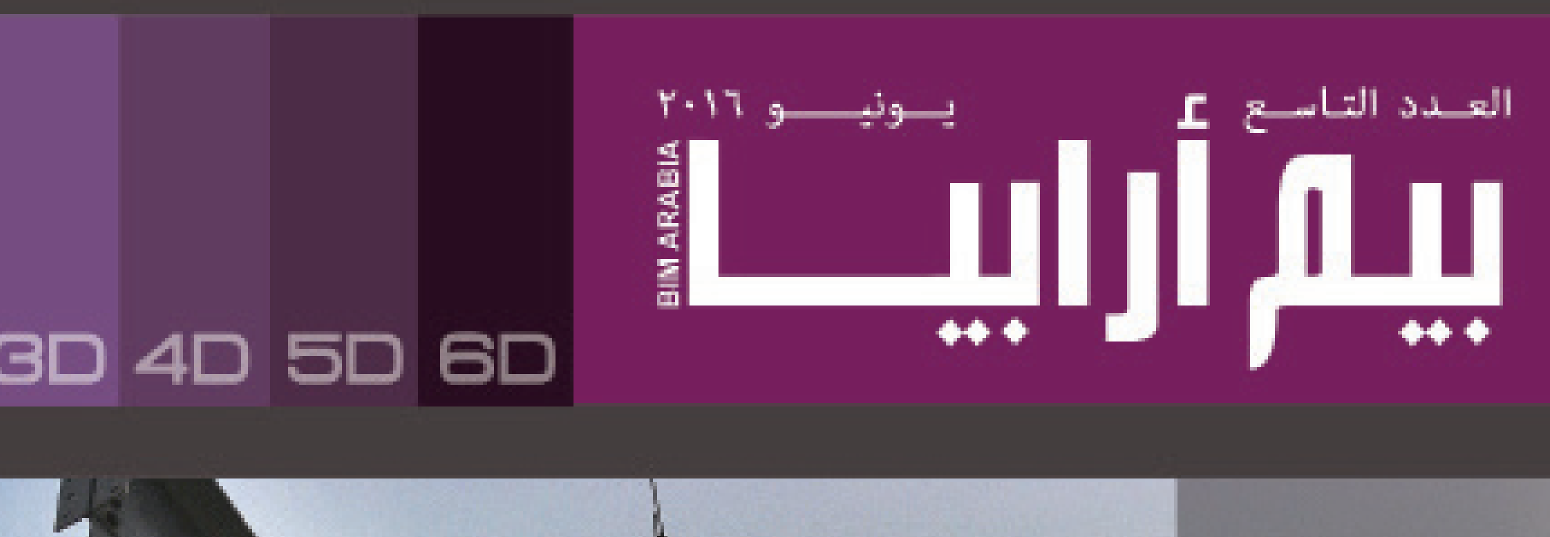


الجدول الدوري في مجال البيم

البيم ومراحل انشاء المشروع

جودة التصميم أم جودة البيانات

ومقالات أخرى



افتتاحية العدد (سور الصين العظيم)

تقول الاسطورة عندما أراد الصينيون القدامى أن يعيشوا في أمان؛ بنوا سور الصين العظيم .. واعتقدوا بأنه لايوجد من يستطيع تسلقه لشدة علوه، ولكن ..!

خلال المئة سنة الأولى بعد بناء السور تعرضت الصين للغزو ثلاث مرات !

وفى كل مرة لم تكن جحافل العدو البرية فى حاجة إلى اختراق السور أو تسلقه ..!

بل كانوا في كل مرة يدفعون للحارس الرشوة ثم يدخلون عبر الباب.

لقد انشغل الصينيون ببناء السور ونسوا بناء الحارس .. !

فبناء الإنسان .. يأتي قبل بناء كل شيء وهذا ما نحتاجه اليوم ..

كثير من مشاكل تبني الـ BIM

ليست في الاجهزة او البرامج فهذه يسهل شرائها .

المشكلة في العمل بروح الفريق مثل موظف يقوم بالغاء شغل لزميل له او لو كان عبقري يصمم برنامج لعمل هذا بدل من تصميم برنامج يسهل عليهما العمل !

بناء فريق العمل و التأليف بينهم من اولويات القائد.

فالقيادة هي تحريك الأخرين نحو الهدف .

عمر سليم

فهـــرس مواضيـــع المجلــة

فريـــق تحريـــر المجلـــة

فريق التدقيق العلمي والتقني

عمر سليم : مدير نمذجة معلومات بناء BIM Manager

فريق التصميم والاخراج

عمار التوم : مهندس معماري BIM SPECIALIST

سفّانة باكير : طالبة هندسة معمارية, جامعة دمشق

فريق الترجمة والتدقيق اللغوي

سحر كروي : مهندسة مدني وطالبة دكتوراه بجامعة لوفبرا ببريطانيا

كما نشكر أصحاب المقالات والمواد العلمية على جهودهم و على صدرهم الرحب لتقبل الملاحظات والاستفسارات و الشكر موصول للجميع من مساهمين وقرّاء

للمشاركة و الاستفسارات : BIMarabia@gmail.com

HTTP://BIMARABIA.COM



المقدمة BIM Thinkspace

د بلال سكر

ترجمة المهندس حمزة مشرف

مرحبا بكم في THINKSPACE BIM (مساحة التفكير بنمذجة معلومات البناء)

هناك تغيرات متسارعة تؤثر على قطاع العمارة والهندسة والبناء (AEC)؛ التغيرات التي تنتج عن التكنولوجيا والمعايير الناشئة وتغيير العمليات. كمية التحرك وآثاره المشاهدة هي قوية، واسعة ومتنوعة.

ThinkSpace BIM هو مساحة للراغبين في مناقشة نمذجة معلومات بالبناء (BIM)، التشغيل المتبادل والعملية المتكاملة، نمذجة الأبعاد المختلفة والمواضيع ذات الصلة. آمل أن يثير هذا الفضاء نقاشا للتفكير بين المهنيين والباحثين في الموضوع.
إذا وجدت هذه المدونة مثيرا للإهتمام وترغب في تبادل الأفكار من خلال ذلك، واسمحوا لي أن أعرف وسأضيفك كمؤلف.

المقال الأول- المقدمة استكشاف حدود نمذجة معلومات البناء

هناك الكثير من التعريفات المختلفة لنمذجة معلومات البناء (BIM) لكن معظمها لا يوفر فهماً شاملاً للمصطلح المتطور. هذه المقالة ليست استثنائيةً؛ هي محاولة أخرى لتحديد وفهم الحدود المتغيرة لمفهوم نمذجة معلومات البناء فضلا عن المشهد الرقمي المتوسع عن اي وقت مضى لقطاع العمارة، الهندسة والبناء (AEC). ما آمل تحقيقه في هذه المقالات هو تغطية بعض الأسس المفهومية والعملية للبيم. لقد سبق وكتبت بعض المقالات القليلة وسيتم نشرها تباعا.

الجزء الأول: حدود البيم
حدود نمذجة معلومات البناء كتوضيح للمصطلح، مجموعة من التكنولوجيات والعمليات المتغيرة بسرعة حتى قبل اعتمادها على نطاق واسع من قبل الصناعة. كمصطلح، يبدو أن تعريف البيم قد استقر إلى حد ما الآن (انظر القسم 2)، ولكن كمجموعة من التكنولوجيات والعمليات، تبقى حدودها تتوسع بسرعة. هذا التوسع في الحدود (وأحيانا الطفرة) مقلق من عدة أوجه- طرق مع استمرار افتقار البيم إلى تعريف متفق عليه، خرائط عملية و أطر تنظيمية. ومع ذلك، تقابل هذه المخاوف من خلال الإمكانات الهائلة للبيم (كعملية متكاملة) ليكون بمثابة حافز للتغيير[1] موازن للحد من تشرذم الصناعة [2]، وتحسين كفاءتها / فعاليتها [3] وخفض التكاليف العالية لعدم ملاءمة التشغيل البيني [4].

1 Bernstein, P. (2005) Integrated Practice: It's Not Just About the Technology, http://www.aia.org/ - aiarchitect/thisweek05/tw0930/tw0930bp_notjusttech.cfm accessed December 5, 2005
2 Dawson, A.(Ed.) (2004) The Building Technology and Construction Industry Technology Roadmap - Report, Collaborative Working In Consortium (CWIC), Melbourne, pp. 13, 32
3 Hampson, K. and Brandon, P. (2004) Construction 2020: A Vision of Australia›s Property and Construction Industry Report, CRC Construction Innovation, Australia, pp. 20
4 National Institute of Standards and Technology (2004), "Cost Analysis of Inadequate Interoperability in the U.S. Capital Facilities Industry", Maryland, United States

الجزء الثاني: تعريف المصطلح نفسه

للباحثين الأكاديميين، بيم هو مصطلح جديد يمثل مفاهيم ليست جديدة بالنسبة لهم، مصطلح نمذجة معلومات البناء والمصطلحات الأخرى تجسد العديد من الحلول الأكاديمية [5] المقترحة منذ فترة طويلة.لأصحاب المصلحة في الصناعة (مثل المصممين والمهندسين والعملاء وشركات البناء ومديري المرافق والحكومات ...) بيم هو مصطلح جديد ولكن يمثل النضج التجاري وتوفر المفاهيم البحثية نفسها. أهمية بيم، كمفهوم عاود للظهور، تنبع من زيادة قوة العمليات، نضوج التطبيقات، مناقشات التوافقية (GSA، NIST IAI) والأطر التنظيمية الاستباقية [6].

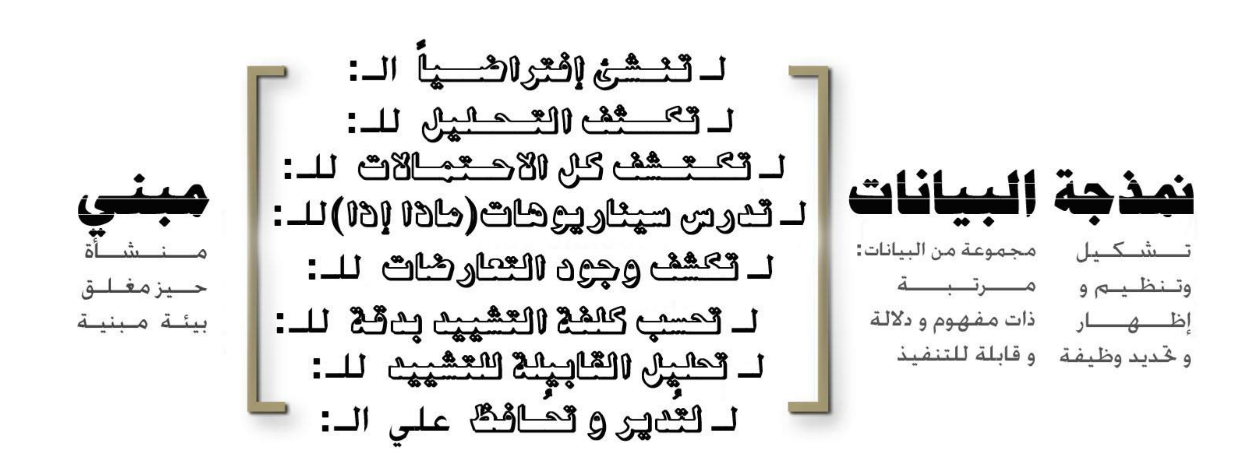
كيفية قراءة مصطلح بيم:

البناء: هيكل [7]، مكان مغلق، بيئة مشيدة...

المعلومات: مجموعة منظمة من البيانات: ذات معنى، قابلة للتنفيذ

نمذجة: تشكيل، تمثيل، عرض، تحديد النطاق ...

لفهم أفضل هذه المجموعة غير المتجانسة من المعاني، دعونا نعكس ترتيب الكلمات:



صورة 1.1: بيم تعادل ميب

الأطر المفهومية لنمذجة معلومات البناء تنبع من منتصف عام 1980 (موضوع آخر سيتم زيارته في وقت لاحق)، ولكن المصطلح نفسه هو التجسد الأخير. أسفرت محاولاتي السابقة لتتبع نشأة بيم عن مناقشة مطولة مثيرة للاهتمام كتبها جيري ليزرن [8]. في مقارنة بوميس ونرانجس (Pommes and Naranjas)، يوفر جيري Jerry حجة سليمة لقبول المصطلح /الإختصار كما هو بسبب اعتماده من قبل كبار مطوري برامج الكاد.

باختصار، يبدو أن (بيم) على المدى البعيد سيصبح أكثر شهرة بخلاف المصطلحات المتنافسة التي تمثل مفاهيم مماثلة. على الرغم من أن بعض الباحثين [9] حاول التفريق بينهما، إلا أن الحدود المتداخلة على نطاق واسع تجعل عملية البحث عن طابعها الفريد بعيد المنال الى حد ما. لا يمكن

5 Khemlani, L. (2005) Academic Research in Architectural Computing, http://www.aecbytes.com/building- - thefuture/ArchComputingResearch.htm , accessed December 1, 2005

6 Newton, R. S. (2005) AISC Updates Contract Standards to Reflect Model-Based Structural Engineering, - http://aecnews.com/articles/1056.aspx , accessed December 4, 2005

7 Oxford English Dictionary

8 Liaserin, J. (2002), Comparing Pommes and Naranjas, http://www.laiserin.com/features/issue15/feature01. - php , accessed November 12, 2005

9 Lee, A., Wu, S., Marshall-Ponting, A., Aouad, G., Cooper, R., Tah, J. H. M., Abbott, C. and Barrett, P. S. (2005) nD Modelling Roadmap: A Vision for nD-Enabled Construction, University of Salford, Salford, p. 96 -

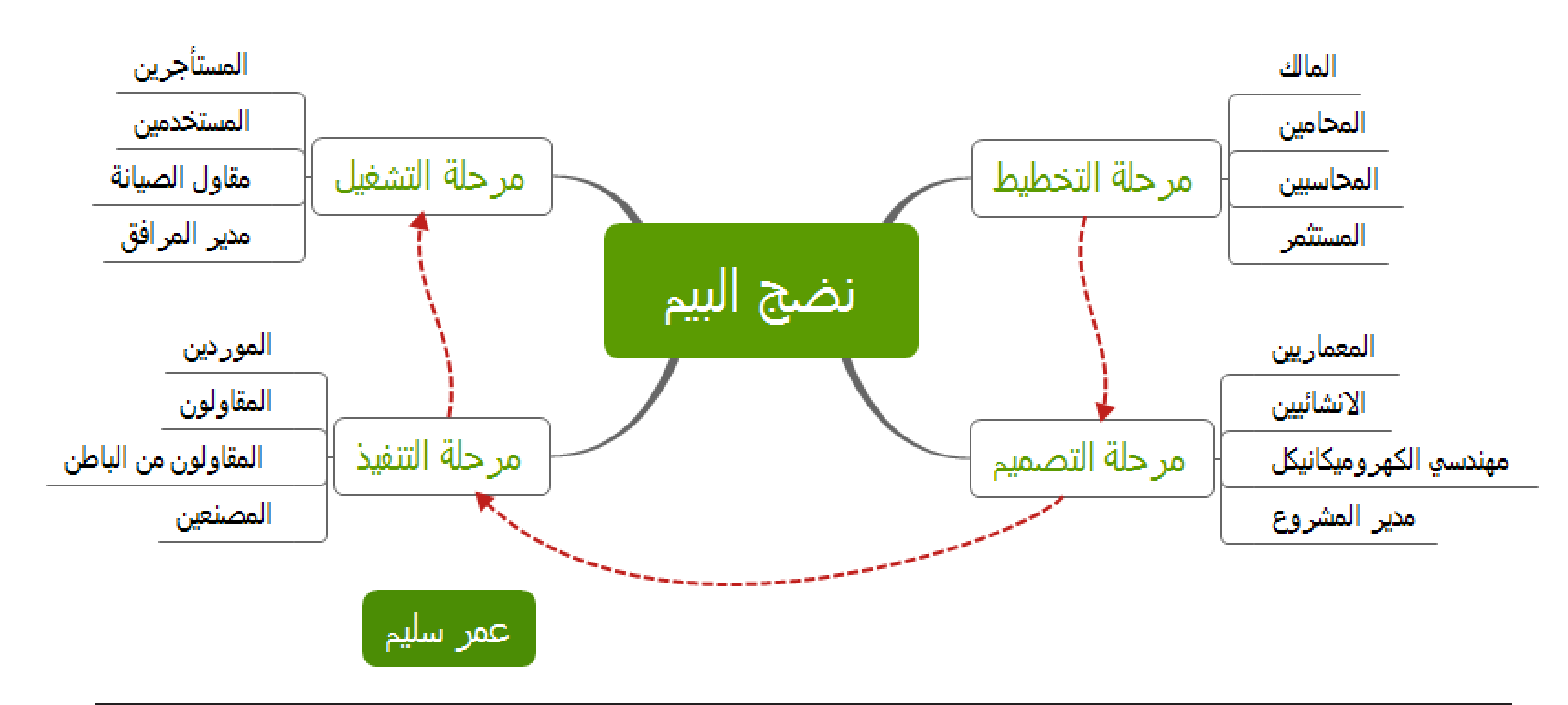
الادعاء بأن جميع هذه التعريفات تمثل نفس المفاهيم الدقيقة، مرحلة دورة حياة المبنى أو ذات المخرجات لكن يمكن الادعاء بأن محاولة إيجاد الفروقات/النقائض هو نوع من الترف الفكري.



شكل 1.2: حساء المصطلحات

سيركز المقال القادم على النمذجة داخل نمذجة معلومات البناء.

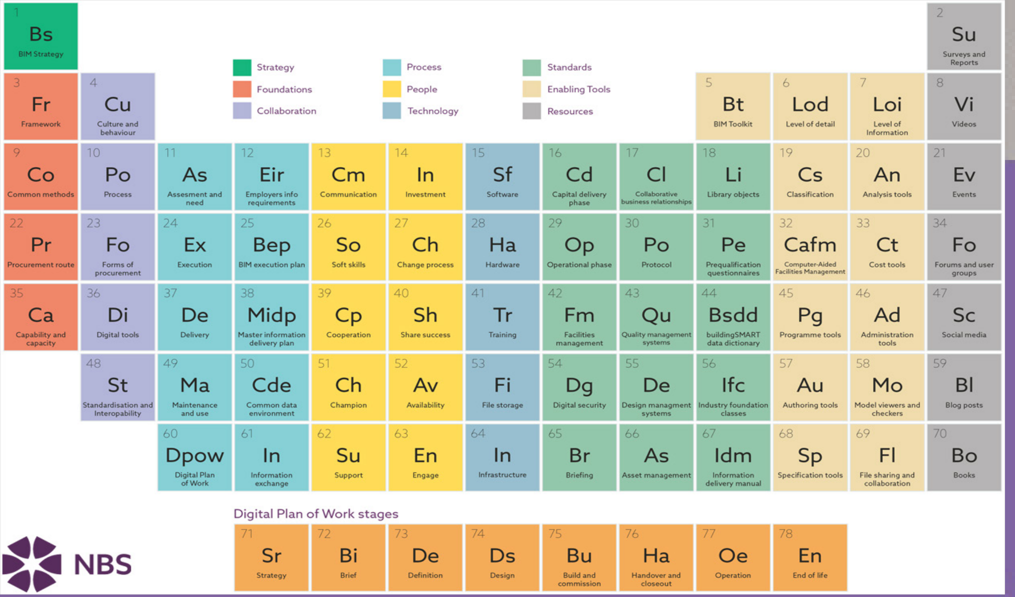
المصدر: http://www.bimthinkspace.com/2005/12/bim_episode_1_i.html





لهذا السبب يعتبر الER او Employer Requirements (متطلبات صاحب العمل) غاية في الأهمية وحجر الأساس الأول لتطور سلس لسير عمل خطة تنفيذ البيم

to_BIM_or_not_to_BIM_thats_the_question#





الجدول الدوري للـ BIM (الجزء الثاني)

عمر سليم

تكملة الجدول الدوري للـBIM تصميم Stefan Mordue

Periodic Table of BIM

هل تذكر الجدول الدوري للعناصر الكيميائية؟ حسنا هذا الجدول يتبنى نفس الفكرة لشرح أهم المصطلحات المتعلقة بنمذجة معلومات البناء BIM Building Information Modeling

نمذجة معلومات المباني هي التمثيل الرقمي للخصائص الفيزيائية والوظيفية للمبنى في شكل ثلاثي الابعاد موثق للمعلومات لدعم القرار منذ البداية وحتى عمله و هدمه.

او عمل نموذج ثلاثي الأبعاد يحتوي على كل المعلومات و خالٍ من التعارضات لدعم اتخاذ القرار.

Technology تكنولوجيا

تأكد انك تملك التكنولجيا التي تحتاجها لتحقيق الاهداف وأنك تتحرك في بيئة رقمية، والنظر في كيف وأين يتم تخزين البيانات وأفضل وسيلة لتبادل ونشر المعلومات بطريقة أمنة.

15 Sf Software البرامج

28 Ha Hardware الاجهزة التي تصلح للعمل عليها

41 Tr Training التدريب

53 Fl File storage اين سيتم تخزين الملفات

64 Infrastructure In البنية التحتية

Standards المعايير

تعرف على المعايير و الوثائق التي تساعدك في تحقيق بيئة BIM تعاونية

16 Cd Capital delivery phase مراحل التسليم الرئيسية

29 Op Operational phase مرحلة التشغيل

و للقيام بذلك لابد من التصدير لـ COBie

COBie (Construction Operations Building information exchange(

Strategy
Foundations
Collaboration
Process
People
Technology
Standards
Enabling Tools
Resources

1 Bs BIM Strategy												2 Su Surveys and Reports
3 Fr Framework	4 Cu Culture and behaviour								5 Bt BIM Toolkit	6 Lod Level of detail	7 Loi Level of Information	8 Vi Videos
9 Co Common methods	10 Po Process	11 As Assesment and need	12 Eir Employers info requirements	13 Cm Communication	14 In Investment	15 Sf Software	16 Cd Capital delivery phase	17 Cl Collaborative business relationships	18 Li Library objects	19 Cs Classification	20 An Analysis tools	21 Ev Events
22 Pr Procurement route	23 Fo Forms of procurement	24 Ex Execution	25 Bep BIM execution plan	26 So Soft skills	27 Ch Change process	28 Ha Hardware	29 Op Operational phase	30 Po Protocol	31 Pe Prequalification questionnaires	32 Cafm Computer-Aided Facilities Management	33 Ct Cost tools	34 Fo Forums and user groups
35 Ca Capability and capacity	36 Di Digital tools	37 De Delivery	38 Midp Master information delivery plan	39 Cp Cooperation	40 Sh Share success	41 Tr Training	42 Fm Facilities management	43 Qu Quality management systems	44 Bsdd buildingSMART data dictionary	45 Pg Programme tools	46 Ad Administration tools	47 Sc Social media
	48 St Standardisation and Interopability	49 Ma Maintenance and use	50 Cde Common data environment	51 Ch Champion	52 Av Availability	53 Fi File storage	54 Dg Digital security	55 De Design managment systems	56 Ifc Industry foundation classes	57 Au Authoring tools	58 Mo Model viewers and checkers	59 Bl Blog posts
		60 Dpow Digital Plan of Work	61 In Information exchange	62 Su Support	63 En Engage	64 In Infrastructure	65 Br Briefing	66 As Asset management	67 Idm Information delivery manual	68 Sp Specification tools	69 Fl File sharing and collaboration	70 Bo Books

Digital Plan of Work stages

71 Sr Strategy	72 Bi Brief	73 De Definition	74 Ds Design	75 Bu Build and commission	76 Ha Handover and closeout	77 Oe Operation	78 En End of life

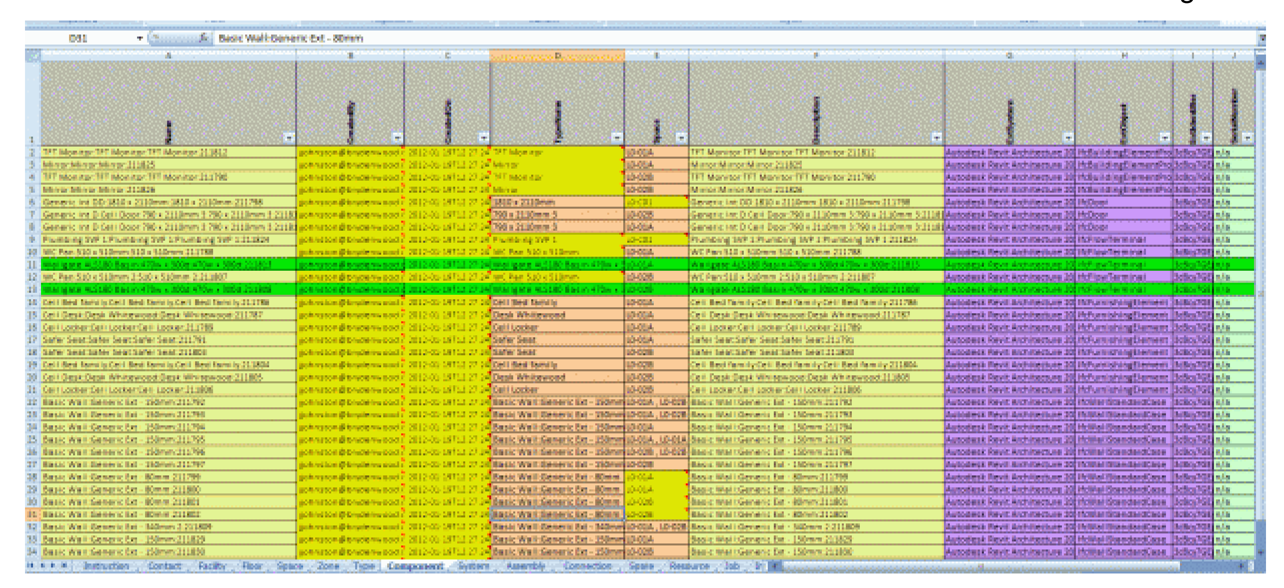
NBS

تنسيق البيانات مهم لعملية تشغيل المبنى والصيانة و دورة حياة المنتج ولمدير المرافق لتنظيم المعلومات سواء للمبنى او البنية التحتية و هو مهم للمرحلة الثائنة من ال BIM

الافتراضي انه ملفات اكسل و لكن هناك صيغ لبرامج اخرى وهذا بديل عن الاوراق و ملفات ال pdf

في ديسمبر 2011 ثم ذكره في NBIMS-US) National Building Information Model)

الان BuildingSMART تطور فيه



Download Excel COBie Construction Templates

16 Cd Capital delivery phase	17 Cl Collaborative business relationships	18 Li Library objects
29 Op Operational phase	30 Pt Protocol	31 Pe Prequalification questionnaires
42 Fm Facilities management	43 Qu Quality management systems	44 Bsdd buildingSMART data dictionary
54 Dg Digital security	55 Ds Design managment systems	56 Ifc Industry foundation classes
65 Br Briefing	66 As Asset management	67 Idm Information delivery manual

ادارة المرافق Fm Facilities management 42

الامن الرقمي او الحصن الرقمي Dg Digital security 54

متابعة المؤتمات و ما يصدر عنها   Br Briefing 65

العلاقات التجارية التعاونية Cl collaborative business relationships 17

po protocol 30

البروتكول هو اتفاق قانوني يضمن سهولة وصول المعلومة الى كل اعضاء المشروع و تحرك المعلومات بسهولة ، عند حصول خطأ من السهل الرجوع و معرفة اين الخطأ

من الامثلة على اهذ

Building Information Models (the CIC BIM Protocol(

بروتوكول قياسي من مجلس صناعة البناء البريطاني يصلح للعمل على جميع المشاريع , وثيقة تعاقدية التي تأخذ الأسبقية على الاتفاقات الاخرى و تحدد المسؤوليات والإلتزامات والقيود لأعضاء فريق المشروع ويحدد إنجازها إلى مستوى معين من التفاصيل

نظام ادارة الجودة qu quality management systems 43

نظام ادارة التصميم de design management systems 55

ادارة الاصول as asset managment 66

و يسمى النموذج Asset Information Model (AIM(و هو

نموذج المعلومات المستخدمة لإدارة وصيانة وتشغيل الأصول)كما هو محدد من قبل 2013 : 2-) PAS 1192

ظهر هذا المصطلح في مايو 2011 في وثيقة للحكومة البريطانية تتكلم عن تسليم المشروع للبلدية كموديل بحلول عام 2016 ثم انتشر بعد ذلك يقصد, بهذا المصطلح النموذج بعد البناء post-construction

و يقصد به إدارة المبنى أو المنشأة من خلال الموديل أو النموذج أثناء التشغيل , بمعنى أوضح إستخدام الموديل اثناء عمل الفندق و استقبال السياح في إدارته و معرفة أماكن الخلل في الأجهزه الكهربائية و الميكانيكية و اعمال الصيانة و الترميم

18 li library objects عناصر المكتبة

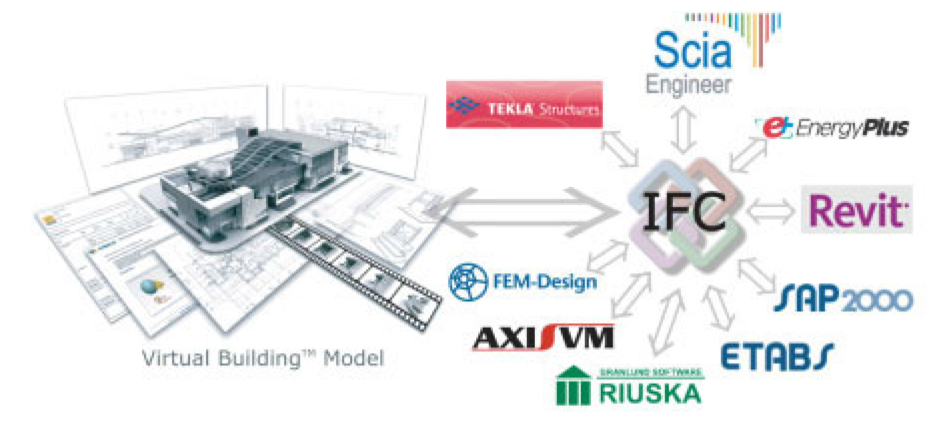
31 pe pre qualification questionnaires اسئلة استبيانية

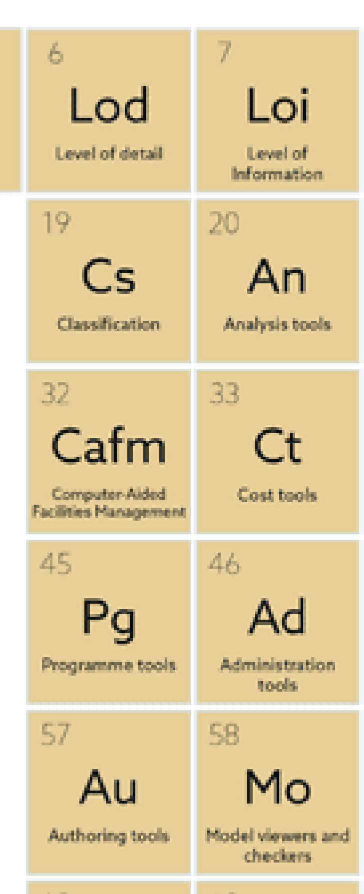
44 bsdd buildingsmart data dictionary قاموس البيانات الخاص ب buildingsmart

56 ifc الصيغة الشهرية للتبادل بين البرامج المختلفة

Industry Foundation Class صيغة مفتوحة المصدر لتبادل المعلومات بين البرامج المختلفة

http://buildingsmart-tech.org/





67 Idm information delivery manual

Enabling Tools

الادوات التي تساعدك , ابحث بداية عن بديل مفتوح المصدر ثم المجاني ثم البرنامج الذي بثمن

5 BIM Toolkit   Bt

.برنامج لتحديد وإدارة والتحقق من صحة المسؤولية عن تطوير المعلومات والتسليم في كل مرحلة من مراحل دورة حياة الأصول asset lifecycle...

https://toolkit.thenbs.com/

6 Lod Level of detail درجة التفاصيل

مستوى تفاصيل المعلومات للنموذج في كل مرحلة من مراحل التسليم

7 Level of Information Loi مستوى التفاصيل في المعلومات

19 Cs Classification التصنيفات

32 Computer-Aided Facilities Management Cafm إدارة المرافق بمساعدة الحاسوب

Ct Cost tools 33 ادوات حساب التكلفة

Pg Programme tools 45 ادوات البرمجة

Ad Administration tools 46 ادوات الادارة

Au Authoring tools 57 ادوات الانشاء

Mo Model viewers and checkers 58 رؤية النموذج و فحصه

Sp Specification tools 68 ادوات ادارة المواصفات

An Analysis tools 20 ادوات التحليل

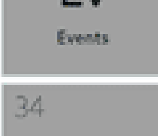
File sharing and collaboration 69   Fl   مشاركة الملفات و تبادل المعلومات بين اعضاء الفريق

RESOURCE مصادر التعلم

مثل شبكة الانترنت و الشبكات الاجتماعية و الكتب و المحاضرات المتخصصة



SU SURVEYS And reports 2 الاحصائيات و التقارير



vi videoes 8 الفيديوهات

ستجد هنا بعض الفيديوهات التي أتمنى أن تكون مفيدة https://www.youtube.com/user/ENGWEB13/playlists



Ev events 21 المؤتمرات و الندوات

Fo forums and groups 34 المنتديات



Sc social media 47 الشبكات الاجتماعية

https://www.facebook.com/BIMarabia

/https://www.facebook.com/groups/756314177836203



Bi blog posts 59 المدونات

مثال /http://draftsman.wordpress.com

books 70 الكتب و من امثلتها

1 BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors

الكتاب من تأليف Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks and Kathleen يمنحك فهم عميق للتكنولوجيا و العمليات المرتبطة به و تسلط الضوء علي مشاريع قوية

2 The Impact of Building Information Modeling: Transforming Construction

مؤلف الكتاب Ray Crotty يعيش في بريطانيا لذلك نجد اهتمام بالبرامج الاوروبية مثل الاركيكاد

الكتاب جميل و به معلومات كثيرة حديثه

3 Green BIM: Successful Sustainable Design with Building Information Modeling

يهتم بالاستدامة و علاقتها بال bim و كيف ينموان معا

كفاءة الطاقة هي الآن واحدة من أعلى معظم معايير لتقييم تصميم المبنى المقترح , هنا يأتي ال Bim و يقدم خدماته

4 Building Information Modeling: Planning and Managing Construction Projects with 4D CAD and Simulations

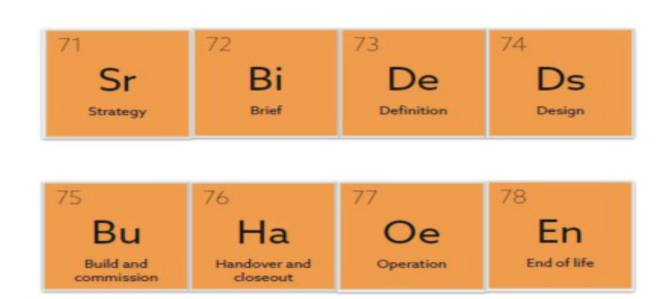
كيف يمكن لل BIM تحسين العمليات مثل إدارة الإنشاءات وثائق البناء. هناك قسم كامل من الكتاب مركس لدراسة نماذج شركات قائمة

كتاب عن سير العمل و تخطيطه و ادارة باستخدام ال BIM

اخيرا الكتاب العربي "الطريق الي bim " ليس لانه الافضل و لكن لان التعلم بلغتك الاصلية يكون افضل

http://omrslm.blogspot.com/2014/04/bim.html

Digital plan of work stages



مراحل المشروع , المشروع كالطفل يحبو ثم يكبر ثم يموت

Sr strategy 71 في هذه المرحلة يتم التـأكد من حاله السوق و الأعمال

Bi Brief 72 تطوير دراسة الجدوي و تجميع فريق العمل

De defination 73 مرحلة تعريف المشروع

Ds Design 74 مرحلة التصميم

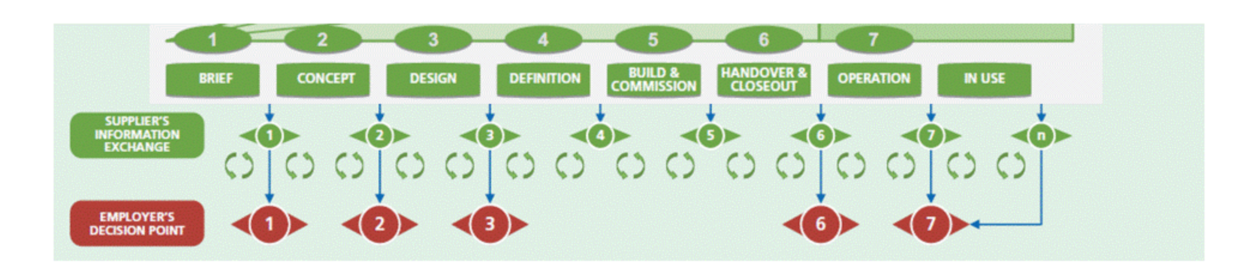
Bu build and commission 75 مرحلة البناء

Ha Handover and commission 76 مرحلة التسليم

Oe operation 77 اثناء التشغيل

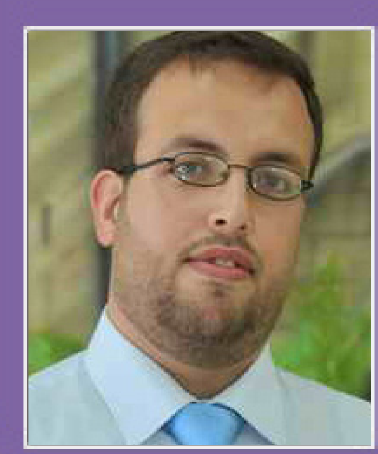
اثناء عمل المبنى و تشغيله و صيانته

En end of life 78 نهاية حياة المبني



هذه اهم المصطلحات في تطبق ال bim منظمة ومنسقة في مجموعات , اسئل الله ان ينفع بها





الأبنية الخضراء ، تعريفها ، أهميتها، أنظمة تصنيفها و استراتجياتها (الجزء الثاني)

م. رياض زكريا العبد

مفهوم الإستدامة

الإستدامة (Sustainability) والحياة الأفضل للأجيال القادمة هي من المفاهيم الأساسية التي يحاول المهتمون بمجال التشييد و الانشاء تطبيق تقنيتها واستراتيجيتها العمرانية و الصناعية الذي يترافق باستهلاك أكبر للموارد الطبيعية و الطاقة، مما ينعكس سلبا على قدرة كوكب الأرض على تجديد موارده، و بالتالي يعرض الحياة المستقبلية الى الخطر.

ومن هنا جاء تعريف الإستدامة (Sustainability) بأنها هي القدرة على تأمين احتياجات الحاضر دون التأثير على قدرة تأمين احتياجات الأجيال القادمة، وتتطلب أن يتم استخدام الموارد الطبيعية بمعدل يمكن للطبيعة فيه أن تجدد الموارد المستهلكة، والتخفيف من التلوث البيئي الناجم عن النشاطات البشرية.

وتحت هذه الأهداف تتفرع عدد من المحاور التي تسهل عملية مراقبة وتقييم مواصفات التصميم والتشييد والتشغيل .

الموقع المستدام (Sustainable Site)

كفاءة الطاقة (Energy Efficiency)

كفاءة المياه (Water Efficieny)

إدارة المواد و المخلفات (Materials Selection)

جودة البيئة الداخلية (Indoor Air Quality)

المحور الأول : الموقع المستدام

يعتمد هذا المحور في اختيار الموقع حسب العوامل التالية :

إختيار موقع المبنى في منطقة مأهولة حيث توجد معظم مراكز متطلبات الانسان من تعليم ،استشفاء ،طبابة ،غذاء، رياضة، راحة و أمن...و ذلك لتأمين حياة مريحة للشخص مع تقليل من استعمال المواصلات والتركيز على استعمال الدراجات الهوائية ورياضة المشي الصحية.

اختيار موقع المبنى بحيث الاستفادة القصوى من البيئة المحيطة ليخدم التطلعات البيئية من ناحية الترشيد و التخفيف من استهلاك الطاقة في الصيف و في الشتاء من خلال استخدام طريقة مباشرة أو غير مباشرة من البيئة المحيطة كمسار الشمس، الظل و اتجاه الهواء خلال السنة و الاستفادة منها عن طريق الانارة الطبيعة والاعتماد على التهوية الطبيعية بدلا من التهوية الميكانيكية وأجهزة التبريد والتدفئة.

إعادة استخدام المباني و المواقع المهجورة و ذلك لحماية الأرض والتقليل من تأثير التوسعات العمرانية الجديدة على البيئة.

تطوير الموقع عبر زيادة المساحة الخضراء حول المبنى، استخدام الأسطح الخضراء، بالإضافة إلى زيادة المساحات العامة

الخضراء.

عدم انشاء مبنى فوق المحميات الطبيعية والأثرية و ذلك لحمياتها والمحافظة على التراث والحضارة للبيئة المحيطة.

التشجيع على استخدام مراكز النقل الجماعي بأشكاله مترو ،قطار، الدراجات الهوائية والتخطيط لها بحيث تكون قريبة لمعظم المباني المحيطة بها بالاضافة أن تكون قريبة من طرق المواصلات الحالية بالاضافة الى تشجيع استخدام المركبات الصديقة للبيئة وأن يتم تخصيص مرآب جماعي لهذه السيارات بهدف تشجيع الناس الى اقتنائها.

التقليل من التلوث الضوئي خلال الليل و ذلك من خلال استخدام أعمدة انارة خارجية بحيث يكون الشعاع الضوئي لها موجها الى الأرض فقط و ليس منتشرا في السماء ولا الى المباني المحيطة مما يمنع انزعاج السكان النائمين و بعض الحيوانات و الطيور اللتي تتأذى من التلوث الضوئي خلال الليل.

التقليل من الجزر الحرارية (Heat island Effect) عن طريق استخدام الطرق المزفتة ذو الألوان الفاتحة و العاكسة للحرارة، بالاضافة الى استخدام الأسطح المزروعة فوق أسطح المبنى و الأرصفة المزروعة حول المبنى و التي يوجد بينها فراغات مما يساعد على انعكاس الحرارة و امتصاص مياه الأمطار الى داخل الأرض مما يقلل أيضا تلوث المياه الجارية على الارصفة خلال هطول الأمطار.

نشر ثقافة تشجيع الناس و الموظفين على مرافقة زملائهم بسيارة واحدة للوصول أو مغادرة مركز عملهم و تبادل الأدوار فيما بينهم كل يوم (Carpool) و ذلك للتقليل من زحمة السير و من الملوثات الصادرة عن كثرة السيارات في الطرقات.

اختيار الموقع المناسب للمبنى	زيادة المساحة الخضراء و الحدائق	استخدام الأسطح الخضراء	التقليل من الجزر الحرارية	استخدام المواصلات الجماعية	منع التلوث الضوئي

المحور الثاني : كفاءة الطاقة

كفاءة استخدام الطاقة هي واحدة من أهم العوامل في تصميم المباني الخضراء. وخصوصا نمذجة معلومات البناء (BIM Building Information Modeling) ولكن كونه موضوع مهم و واسع المجال فسوف أسرده ان شاء الله في الأعداد القادمة من المجلة. و لتحقيق كفاءة استخدام الطاقة يجب الاعتماد على العوامل التالية :

نمذجة الطاقة (Energy Modeling) ، وهذا من العوامل المهمة كونه يعطينا صورة واضحة حول كمية استهلاك الطاقة الكهربائية للمبنى وكيفية استهلاكها بين الأحمال الكهربائية المتعددة (الانارة، الأجهزة الكهربائية، التكييف و التدفئة ، المضخات ، أجهزة تسخين المياه....ألخ) و ذلك قبل تشييد المبنى و هذا هو هدف نمذجة الطاقة الأساسي بحيث يسمح لنا بتغير أي متغيرات و ملاحظة انعكاسها على بقية الأحمال الكهربائية. و هناك العديد من البرامج التي تقدم هذه التقنية من أشهرها (Autodesk Revit, eQuest, Design Builder, IES….etc).

استخدام مبدأ التصميم السلبي (Passive Design) و ذلك من خلال الاستفادة بطريقة غير مباشرة من الإنارة الطبيعية حسب مسار الشمس خلال السنة و ذلك لتقليل من استهلاك الطاقة من الإنارة الكهربائية بالاضافة الى الاعتمادعلى التهوئة الطبيعية من خلال معرفة سرعة و اتجاه الرياح حول المبنى خلال السنة مما يسمح لنا بتوجيه المبنى في الاتجاه الأمثل للتهوئة الطبيعية بدل من استخدام أجهزة التكييف و التدفئة و استهلاك الطاقة الكهربائية. و هناك برامج هندسية تؤمن محاكاة الانارة الطبيعية (Daylight simulation) و تحليل الرياح (Wind Analysis) .

استخدام تقنية ديناميكيات الموائع الحسابية (CFD, Computer Fluid Dynamic) في توزيع الهواء داخل الغرفة بشكل جيد وايجاد توزيع مثالي لفتحات التكييف أو التدفئة مما يؤدي الى التقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية من أجهزة التكييف التدفئة و التبريد بسبب عملها بأقصى كفائتها.

استخدام الانارة ذا الكفاءة العالية و من بينها استخدام لمبات الليد (LED) بدلا من المصابيح العادية و استخدام اللمبات الفلورينسات قياس T4 / T5 بدل من قياس T8. استخدام حساسات الاستشعار عن بعد للاشخاص

(Occupancy Sensor) في الممرات و الأدراج و الغرف بحيث تعطي أمرا باضاءة الانارة في حال وجود شخص في المكان. بالاضافة الى استخدام حساسات الانارة الطبيعية (Daylight Sensor)للتحكم بالمستوى الضوئي للانارة الكهربائية بحيث تعدل اضاءتها حسب مستوى الاضاءة الطبيعية في المكان. أستخدام أجهزة تحكم للانارة

(Light Automation) مما يؤدي الى التقليل من استهلاك الطاقة للانارة.

التقليل من استهلاك الطاقة لأجهزة التكييف و التدفئة من خلال اختيار الأجهزة ذي الكفاءة العالية أي التي لديها معامل الأداء الأعلى (COP, Coefficient of Performance) . الاختيارالدقيق للنوافذ، والعزل الجيد للجدران و الأسقف للحفاظ على درجة حرارة الهواء داخل الغرفة و منع تسرب الهواء بين خارج و داخل الغرفة. استخدام الدهانات ذي الألوان الفاتحة والعاكسة لأشعة الشمس للجدران و الأسقف مما يقلل من امتصاص أشعة الشمس. عزل مواسير التكييف، والوضع الصحيح لعوازل الرطوبة والهواء. استخدام تقنية أجهزة التكييف ذي حجم الهواء المتغير (Variable Air Volume , VAV) بالاضافة الى استخدام أجهزة التكييف ذي التقنية تدفق المبردات المتغير (Variable Refrigerant Flow, VRF) . استخدام تقنية المحرك ذو التردد المتغير (VFD, Variable Frequency Drive) لمحركات أجهزة التكييف بحيث يتم التحكم بسرعة دوران المحرك حسب الحاجة المطلوبة مما ينعكس ايجابا في التقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية للمحركات.

استخدام الأجهزة الكهربائية ذي الكفاءة العالية (لابتوب، براد، غسالة، تلفزيون ...ألخ) و التي يكون عليها ملصقات مثل ملصق نجمة الطاقة (Energy Star) و التي ترمز بأن هذه الأجهزة تستهلك طاقة كهربائية أقل عن غيرها.

استعمال الطاقة المتجددة، مثل طاقة الرياح، والطاقة الشمسية أو طاقة حرارة الأرض الجوفية، لتلبية الاحتياجات من الطاقة تقلل إلى حد كبير من البصمة الكربونية لهذه المباني.

استخدام أجهزة الادارة و التحكم بالأحمال (Energy Monitoring and Building Management System BMS) لتلافي تبديد الطاقة و مراقبة الاستهلاك. و يمكن تطبيق تكنولوجيا المراقبة الذكية (محلية أو مركزية)، مما يجعل من السهل التحكم بالأجهزة بطريقة أتوماتيكية أو يدوية في غرفة التحكم، بالاضافة الى معرفة استهلاك الطاقة و ذلك لتعديل استهلاكنا للطاقة حسب الحاجة فقط.

و أخيرا استخدام المبردات الصديقة للبيئة (Eco Friendly Refrigerant)لأجهزة التكييف و ذلك لزيادة كفاءة هذه الأجهزة و الأهم من ذلك أيضا هو التقليل من الانحباس الحراري و من ثقب طبقة الأوزون.

استخدام نمذجة الطاقة و برامج المحاكاة	استخدام انارة ذات كفاءة عالية	استخدام الطاقة المتجددة	استعمال أجهزة التكييف و التدفئة ذات الكفاءة العالية	الادارة و المراقبة للعدادات الكهربائية	استعمال أجهزة كهربائية ذات الكفاءة العالية

المحور الثالث : كفاءة المياه

الأبنية الخضراء تشدد على الحفاظ على الماء باستخدام أنظمة أكثر كفاءة لضخ المياه واعادة استعمالها، و ترشيد استهلاك المياه. أهم استراتجيات كفاءة المياه هي :

التقليل من استهلاك المياه الداخلية في المبنى من خلال استخدام التجهيزات الصحية الموفرة للمياه و منها : المراحيض ذات التدفق المزدوج (Dual Flsuh Toilets) ، المباول الجافة (Waterless Urinals)، الدوش منخفض التدفق (Low-Flow Shower Head). بالاضافة الى استخدام الخلاطات الموفرة للمياه على جميع أنواعها.

استخدم الغسالات و الجلايات الموفرة للمياه و التي توضع عليها عدة نجمة الطاقة (Energy Star label).

استخدام المياه الرمادية (Grey Water) : و التي يمكن تعريفها بأنها المياه الناتجة من أحواض الاستحمام و المغاسل وينابيع شرب المياه و المياه الناتجة عن المكيفات و الثلاجات. و يمكن استخدامها مباشرة لبعض التطبيقات مثل الري و التبريد و الأغراض الصناعية و في تعبئة المراحيض و أجهزة اطفاء الحريق.

أستخدام مياه الأمطار عن طريق جمعها من الاسقف و تخزينها في خزانات صلبة للاستعمالها لاحقا لأغراض الري.

الادارة الفعالة ومراقبة المياه من خلال تركيب عدادات مياه داخل المبنى للأجهزة الصحية و خارجه لأجل أعمال ري الحدائق بهدف معرفة استهلاكنا للمياه و بالتالي وضع استراتجية لترشيد استهلاكنا للمياه.

استخدام التقنيات الحديثة لأنظمة الري ذات الكفاءة العالية مثل تقنية التنقيط (drip irrigation)، بالاضافة الى لوحة تحكم أتوماتيكية التي يمكن برمجتها بحيث تعطي أمرا لنظام الري بالتشغيل في أوقات معينة مبرمجة مسبقا أو حسب ظروف الأحوال الجوية المحيطة للنباتات. اختيار النباتات التي لا تحتاج الكثير من المياه، استخدام تقنية التغطية (mulching) حول النبتة بهدف التقليل من تبخر المياه. استخدام مياه الأمطار المخزنة للري.

استخدام الخلاطات الهوائية	استخدام مراحيض ذات التدفق المزدوج	استخدام الخلاطات الموفرة للمياه	استعمال الغسالات و الجلايات الموفرة للمياه	استعمال المياه الرمادية و مياه الأمطار	استعمال أنظمة الري ذات الكفاءة العالية

المحور الرابع : ادارة المواد و المخلفات

الأبنية الخضراء تشدد على مبدأ تقليل، اعادة استعمال و اعادة تدوير للمواد و المخلفات.. أهم استراتجياتها :

تقليل مخلفات التشييد و الهدم الأبنية القديمة و التشجيع على اعادة استخدامها من هيكل و نوافذ و أبواب في المباني الجديدة (Build-ing Reuse).

التقليل من المخلفات التشغيلية و اعادة تدويرها بهدف تقليص الحجم الاجمالي لها و من ثم توفير من تكلفة التخلص منها.

فرز النفايات بطريقة صحيحة بوضع حاويات لجميع النفايات ذات ألوان مختلفة بهدف لفت نظر السكان بوضع بعض المواد كالأوراق و الكرتون بالاضافة الى المواد الأخرى كالمواد العضوية و المعادن و الأجهزة الكترونية في الحاويات المخصصة لها حسب ألوانها.

أستخدام المواد الاقليمية أو المحلية في نفس الموقع الجغرافي قدر الامكان بهدف تخفيف استيرادها من أماكن بعيدة مما يحتاج الى استعمال البواخر و الشاحنات التي تبعث بالتلوث على البيئة بالاضافة الى تخفيض تكلفة النقل.

أستخدام المواد معادة التصنيع أو المواد المتجددة طبيعيا و عدم استعمال المواد الطبيعية التي تحتاج الى سنين كثيرة لنموها عن جديد، بهدف التقليل من الآثار السلبية على البيئة.

استعمال المنتجات الخشبية أو الورقية أو الكرتونية التي عليها رمز أو ملصق بأنها منتجات معادة التدوير أو صديقة للبيئة بدل من استخدام المواد الجديدة التي تستهلك مواد أكثر و بالتالي زيادة المخلفات.

استخدام المواد معادة التدوير	فرز النفايات حسب ألوان الحاويات و نوعية المخلفات	استخدام المواد المحلية	فرز مخلفات الأبنية القديمة لاستعمالها لاحقا	استعمال المواد التي عليها ملصقات تؤكد بأنها مصنعة من مواد متجددة	استعمال مخلفات الأبنية القديمة للأبنية الجديدة

المحور الخامس : جودة البيئة الداخلية

وقد أسهمت الزيادة في الأمراض التنفسية والحساسية والمواد الكيميائة والغازات التي تطلق في الهواء، في زيادة الوعي على أهمية الهواء داخل المنازل و هذا ما تشدد عليه الأبنية الخضراء عن طريق تحسين الهواء داخل المنازل عن طريق التحكم في مصادر التلوث وتقليلها والقضاء عليها من خلال التنقية والترشيح. أهم الاستراتجيات لتحسين جودة البيئة الداخلية هي :

عدم التدخين في الأماكن العامة و الأماكن السكنية، و في حال التدخين فيجب تخصيص أمكان مخصصة و المزودة بمرشحات تنقية الهواء.

ابقاء المبنى جاف بمعزل عن الرطوبة و استخدام مواد عازلة بهدف منع تسرب الرطوبة و الغبار و تكاثر العفن و الجراثيم.

وضع برنامج دوري لتنظيف المبنى أو المنزل بواسطة أدوات التنظيف.

الحفاظ على النظافة بوضع ممسحات للأرجل لمنع أو تقليل دخول الأوساخ التي تؤدي الى تلوث الهواء.

عدم استخدام المنتجات التي تحتوي على مواد عضوية متطايرة (VOC, Volatile Organic Compound), والموجودة

في الأصباغ و السجاد و الأثاث و مواد التنظيف.

منع استخدام الدهانات و الأرضيات و الأسقف التي تحتوي على مواد عضوية متطايرة عندما تكون معرضة للحرارة العالية.

منع استخدام الأثاث التي تحتوي على مادة الفورمالديهايد (Fomaldehyde)، بالاضافة الى منع استخدام المنتجات التي تحتوي على مادة الزرنيخ و الأبستوس التي تؤدي الى أمراض سرطانية.

تأمين تهوئة طبيعية أو ميكانيكية للمبنى مع وضع مرشحات تنقية الهواء.

غلق جميع الفتحات حول التسليكات الكهربائية و حول أنابيب المياه.

توفير تهوئة للعوادم المنبعثة من الأجهزة مثل طابعات الليزر و أجهزة الطهي و في الحمامات و مناطق التدخين العامة.

تحسين درجة الحرارة داخل الغرفة و السماح للأشخاص بتعديل دراجة الحرارة المرغوبة من خلال الترموستات لأنظمة التكييف و التدفئة.

السماح للأشخاص بتعديل مستوى الاضاءة المرغوبة داخل الغرفة من خلال التحكم بمستوى الشعاع الضوئي الانارة الداخلية.

استخدام الانارة الطبيعية و اقامة الواجهات الزجاجية الموجهة للمناظر الطبيعية بهدف تحسين مزاجية وانتاجية و راحة السكان.

التقليل من الضجيج عبر التحكم به من خلال الحواجز الحاجبة للصوت و الزجاج المزدوج و السجاد، بالاضافة الى استخدام المواد الماصة للضجيج و تلافي استخدام المواد العاكسة للصوت التي تجعل الضجيج يتنقل لمسافات أكثر.

ممنوع التدخين	السماح للسكان بتعديل مستوى الاضاءة و درجة حرارة الغرفة	استخدام التهوية الطبيعية أو التهوئة الميكانيكية	تأمين انارة طبيعية و واجهات زجاجية	منع استعمال المواد التي تحتوي على مواد عضوية مضرة	استعمال المواد الماصة للضجيج
DANGER NO SMOKING WITHIN 25 FEET					Prefabricated Panels

الخلاصة

لتلخيص ما سبق، الأبنية الخضراء ليست فقط استدامة انشائية وبيئية، وانما تقدم الكثير من المنافع والفوائد لمالكي الأبنية ومستخدميها. فتكاليف البناء و التشغيل منخفضة بالاضافة لتكاليف صيانة أقل وعمر افتراضي أطول، عدا ذلك الراحة المتوفرة والبيئة الداخلية الأفضل صحيا، ناهيك أيضا على توفير الطاقة و بالتالي تخفيض التكلفة و نسبة التلوث في الجو، كل هذا يعد من خصائص الأبنية الخضراء. لذلك دور كل واحد منا بأن يبدأ بالتوجه على اعتماد استراتجيات الأبنية الخضراء ولو حتى جزء بسيط منها في بيته و توعية أولادنا عليها لكي تصبح في المستقبل القريب ثقافة و نمط حياة نحتذي به و نحافظ بذلك على كوكبنا الارض ....لذلك فلنجعل حياتنا خضراء (So Go Green....).







مشاركة في البيم

م. علـي يحــى

مع ثورة محركات قواعد البيانات Data Base Engines وتطور صناعة اجهزة الحاسب دفع الشركات الى عمل ثورة في التطبيقات الالكترونية في مجال العمارة Building Design Software.

لقد سبقت برامج GIS مجال العمارة والانشاءات في ادخال قاعدة البيانات Data Base الى برامجها والتحول من التعامل مع خط line الى التعامل مع كائن object.

وجدت برامج العمارة والانشاءات في البيم BIM ضالتها لاحداث نهوض حقيقي وتطور في برامجها. وقد كانت طفرة حقيقية تستطيع ادراكها بمقارنة بسيطة بين الاتوكاد Autocad والريفيتRevit .

ولكن هذا التطور كان مصحوبا باحتكار الشركات الكبيرة لتطوير البرامج. وشاهدنا كيف قامت شركة ميكروسوفت Microsoft كمثال بشراء برامج مثل Robot Structural Analysis – Maya – 3d max.

لكن الشركات الكبيرة مازالت غيرقادرة على تلبية كل طموحات المستخدمين وتستطيع البحث عن قائمة الرغبات wishlist لاي برنامج. الى جانب المتطلبات الخاصة لبعض الشركات وبعض المناطق.

كان هذا مدخل ممتاز لدخول الشركات الصغيرة للمشاركة في البيم. وقد ساعد في ذلك ان اغلب البرامج تتمتع بخاصية (Software Development Kit) SDK أو Application Program Interface (API التي تتيح لك استخدام عناصر البرنامج والاوامر التي بداخله.

- فيمكنك الان عدم الانتظار لاصدارات البرامج ولكن المشاركة فيها لتطوير افكارك وتحديث امكانيات البرنامج طبقا لرغباتك واحتياجاتك. وكان لنا تجارب مع برامج Revit – Tekla- Strucad لعمل تطوير عليهم ولكن لصالح شركات Custom Application.

اما العقبة الاخرى التي تواجه الشركات الصغيرة في مجال تطوير العمارة والانشاءات هي تسويق البرامج في ظل المنافسة الغير عادلة من حيث الامكانيات.

لكن حدث انفراجة في هذا الاتجاه من قبل الشركات الكبيرة على محاور منها:

شركات تتبنى فكرة دعم الشركات الناشئة اذا تم الاقتناع بالفكرة مثل شركة Trimble

http://www.trimble.com/Corporate/Small_Business.aspx

شركات قامت بإنشاء متجر الالكتروني على غرار برامج المحمول مثل Autodesk

https://apps.autodesk.com/en

كان لنا تجربة مع اضافة للريفيت لرسم وتسليح الاعمدة تلقائيا

https://apps.autodesk.com/RVT/en/Detail/Index?id=6421993304917230909&appLang=en&os=Win64

- الى جانب المسابقات التي تقوم بها بعض الشركات لدعم الشركات الناشئة منها

http://www.mitarabcompetition.com/

http://astf.net/

الحمد لله كنا من الفائزين في مسابقة من مسابقات Arab Science and Technology Foundation

وبالنسبة للشركات المصرية

http://www.itida.gov.eg/En/Pages/home.aspx

الحمد لله نحن عضو فيها

- انا استخدم البيم فكيف اشارك؟

يمكن لنا ان نشارك في البيم من خلال:-

تعلم البرمجة والتعامل مع ال SDK او API الخاصة بالبرامج ومن اللغات المستخدمة في ذلك لغة C# - Visaul basic.net – Python- Rubby- C++ الى جانب البرمجة القادمة بقوة لكن لم تتضح بعد مثل Dynamo

المشاركة بالافكار فكل الاعمال الكبيرة بدأت بفكرة وحتى لو لم تنفذها انت تعاون مع مبرمج لتنفيذها. وان اثراء مشاركتنا في مجال البيم في ظل عدم وضع الحكومات خطة لتتعاون الجامعات المتخصصة مع جامعات البرمجة والحاسب الالي لا يكون الا بتعاون الافراد.

لقد كانت التجربة التركية مثال لذلك فخرج برنامج Prota

http://www.protayazilim.com/

من تعاون مثمر بين المتخصصين والمبرمجيين واستاذ الرياضيات ودعمته الحكومة ماليا ليصبح لديها برنامج ان لم ينافس العالمي الا انه وفر اموال داخليا.

احببت ان اشاركم بعض الافكار وتوجهات السوق فمن الافكار التي تجد اهتمام هي:

- Optimization : اي مجال تقوم بدراسة اقل تكلفة اقل استهلاك اقل طاقة اقل مواد اقل عمال ضع كلمة اقل في جملة ايجابية تجد ان الكل يسعى اليك. مازال هذا المجال يعتمد على المهندس في ايجاده بمساعدة البرامج ولكن الفكرة التي اريد ان اطرحها عليك كيف تطور البرنامج ليخرج ال Optimal Solution .
- Automatic Generation: وهي كيف تجعل البرنامج يختصر لك الخطوات ويقوم بانشاء نظام اعتيادي تقوم انت به وفق معايير معينة ومثال على ذلك الاداة EnrColumn .
- Standardization : دعم برامج تعتمد على مواصفات قياسية وتحويل ادواتك طبقا لمواصفات قياسية او عمل مواصفات قياسية لمواضيع لم تدرج بعد مثل اضافة مواصفاتك الى (Industry Foundation Classes (IFC
- Recognition: اصبح لدى العالم اليوم كم من البيانات المكتوبة والمصورة والمتحركة على هيئة فيديوهات كيفية استثمار هذه البيانات وتحويلها الى معلومات يمكن توظيفها والاستفادة منها.
- Virtual Reality – Augmented Reality- Hololens : في هذه النقطة كل ما اريده ان تبحث عن هذه الكلمات وفكر كيف توظف هذه التقنيات في مجالك.

ما اريده من المقال ان نفكر خارج الصندوق ومهما كان الامر مستحيل من وجهة نظرك ربما حديثك عنه يجعله ممكن عند غيرك. البرمجة اصبحت علم متاح وسبقتنا فيه دول كثيرة.

اختم ان مديري شركتي GOOGLE , APPLE من الهند وهذا لم ياتي من فراغ ولكن وراءه عمل ضخم.





Bim & project phasing البيم ومراحل إنشاء المشروع

م. يوسف ربيع

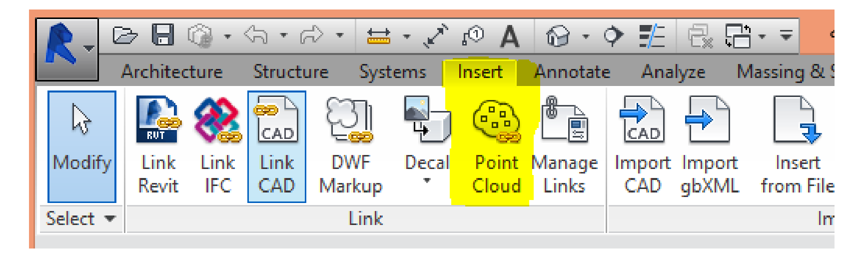
العديد من المشاريع الانشائية يتم تنفيذها على عدة مراحل، و مشاريع أخرى نتعرض خلالها لهدم بعض أجزاء من المبنى بغرض التوسعة أو الاصلاحات والترميم .

على سبيل المثال بعض مشاريع التجمعات السكنية يتم إنشاءها على أكثر من مرحلة بغرض تحصيل عائد مادي بعد تسويق المراحل الأولى يستفاد منه في إنشاء مراحل أخرى وكل مرحلة من هذه المراحل يخصص لها وقت من عمر المشروع .

ومن المعلوم ان مفهوم الـ bim هو تمثيل معلومات المشروع في ملف رقمي واحد وهو الموديل ، ومن بين هذه المعلومات المساقط و القطاعات والتفاصيل وقوائم الحصر وعناوين الموردين كذلك مراحل التنفيذ وهو محل الاهتمام في هذه المقالة.

وقبل الخوض في المستهدف من هذه المقالة لعل من الجيد الإشارة إلى أن فى حالات معينة والتي غالبا تواجهها مشاريع التوسعة لمبنى قائم ، يُضطر لعمل نمذجة للجزء القائم بالفعل من المبنى كذلك تحديد أجزاء المبنى التي سيتم هدمها بغرض هذه التوسعة ، وتتم عملية النمذجة هذه بهدف الحصول على موديل واحد يشمل كل أجزاء المبنى سواء كان جزء قائم بالفعل أو جزء سيتم بناءه أو سيتم هدمه .

ولتمثيل الجزء القائم من المبنى على برامج الـ bim يستخدم جهاز 3d laser scanner وهو يعتبر جهاز مساحي – مزيد من المعلومات عنه في العدد السابع - يقوم بالتعبير عن المجسم أو المبنى من خلال آلاف الملايين من النقاط التي تعبر عن هندسية وأبعاد المبنى ويتم إدخال هذه الأرصاد الى برامج الـ bim وتحديدا الى برنامج الريفيت – على سبيل المثال - عن طريق عمل إدراج لهذا الملف عن طريق الوصول لقائمة insert واختيار point cloud .



ويقوم البرنامج بوضع الملف المدرج والذي يعبر عن هذه الأرصاد في المسار المحدد بشكل تلقائي في مسار الملفات ولمعرفة هذا المسار نتبع الاتي :

Application menu > option >file location tab > root path for point clouds

استخدام برنامج ريفيت في إدارة مراحل تنفيذ المشروع

نظرة عامة :

برنامج الريفيت يعطينا إمكانية إنشاء مراحل لتنفيذ المشروع – على سبيل المثال – لو تصورنا مشروع يتكون من عدة مباني يمكن تحديد مرحلة إنشاء لكل مبنى حيث يتم إنشاء مبنى 1 ثم مبنى 2 ثم مبنى 3 وهكذا....

كذلك من السهل تطبيق فلتر للرؤية لتحديد العناصر التي تعرض داخل مساحة الرسم بحيث يتم عرض العناصر التي سيتم إنشائها في مرحلة معينة أو أكثر ، وسنتعرف على ذلك فى الفقرات التالية.

يمكن عمل حصر لكميات العناصر التي سيتم تنفيذها فى مرحله معينة دون الحاجة لحصر كميات عناصر المشروع كاملةً . مثال على ذلك :

حصر الابواب التي ستنفذ فى مرحلة 1 بإستثناء الابواب الموجودة بالجزء القائم بالفعل من المبنى او الأبواب التي سيتم إنشائها في مرحلة لاحقة .

متاح عمل تقسيم لمتصفح المشروع project browser لتصنيف مساقط الرؤية views على حسب مراحل تنفيذ المشروع .

خصائص مراحل الإنشاء phase properties

عند عمل مرحلة ما يتم تخصيص بعض العناصر لهذه المرحلة .

مثال : مرحلة الأساسات تشمل القواعد العادية والمسلحة والسملات

أيضا يمكن عمل أكثر من نسخة لمسقط رؤية (duplicate view) ونطبق على كل نسخة مرحلة معينة (phase) ، كذلك تخصيص فلتر(phase filter) لكل مسقط رؤية .

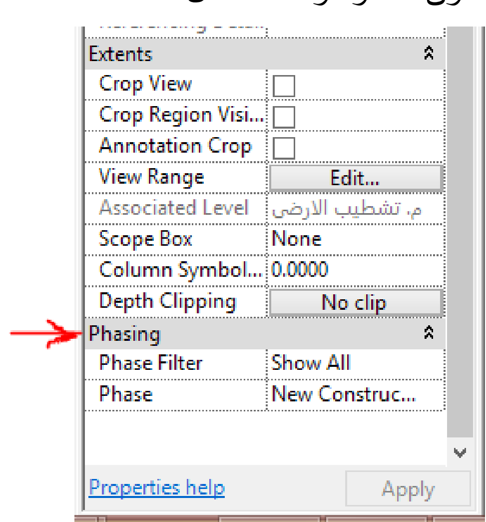
والخصائص المتعلقة بالمراحل phase properties يمكن تقسيمها الى مجموعتين :

1 – خصائص متعلقة بمساقط الرؤية Phase Properties for Views

Phase > وهي تحدد اسم المرحلة المخصصة لمسقط الرؤية view .

Phase Filter > وتمكنك من التحكم في طريقة عرض العناصر داخل مساحة الرسم .

مثال > الحوائط التي سيتم هدمها لاحقا يتم رسمها بخطوط بلون مميز وخط متقطع بينماالحوائط الموجودة بالفعل يتم رسمها باللون الاسود وخط متصل



2 – خصائص متعلقة بالعناصر Phase Properties for Elements

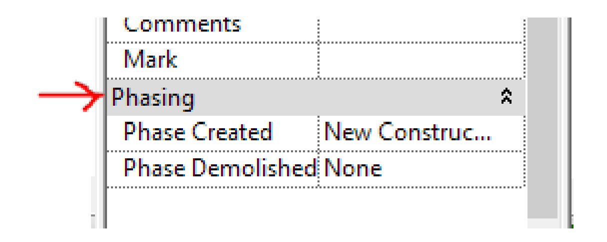
لكل عنصر يتم إنشاءه داخل مشروع الريفيت خاصيتين :

Phase Created > وهي خاصية تحدد المرحلة التي سيتم فيها إنشاء هذا العنصر وتأخذ بشكل تلقائي نفس المرحلة

المحدد في خاصية phase الموجودة ضمن خصائص مسقط الرؤية (view) .

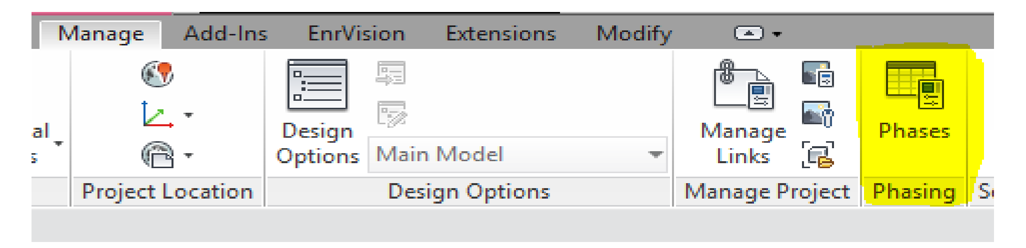
Phase Demolished < وهي تحدد المرحلة التي سيتم فيها هدم هذا العنصر وهي خاصية مفيدة في حالة كون المشروع يحتوي على منشئات مؤقتة أو جزء من مبنى قائم سيتم هدمه بغرض الترميم أو التوسعة .

Phase Properties for Elements

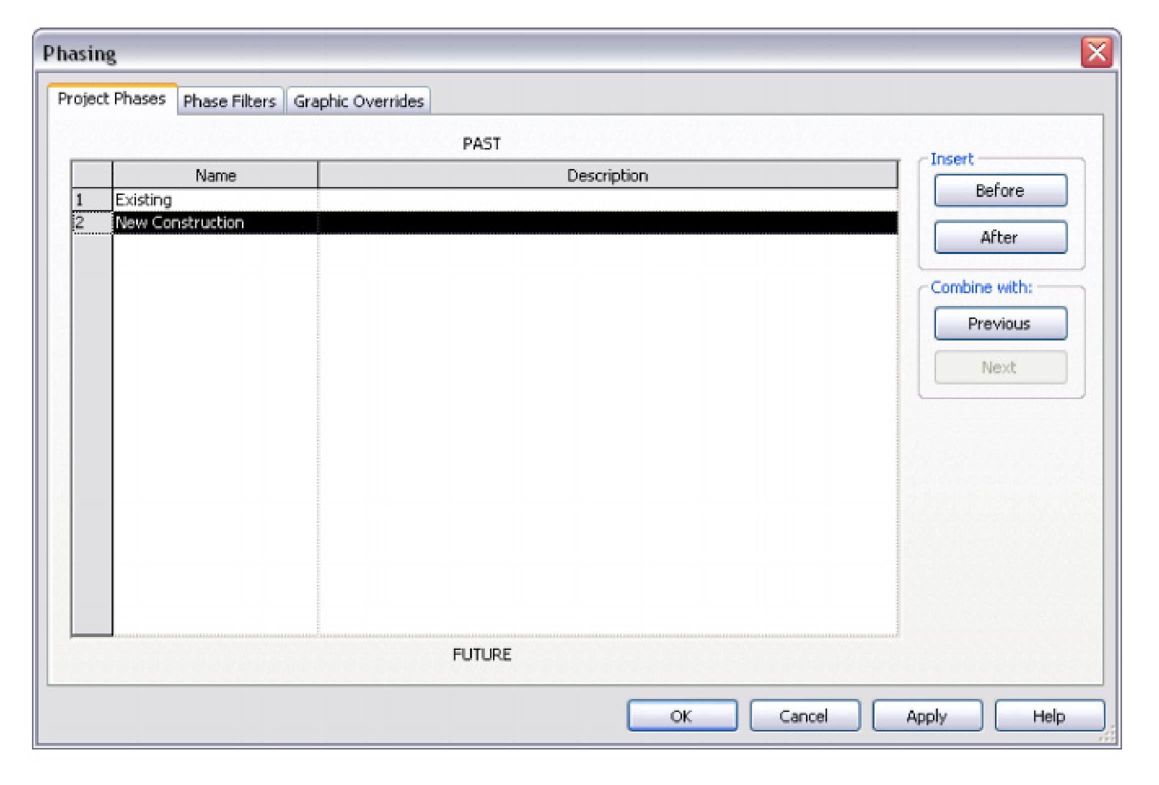


إنشاء المراحل Creating Phases

لانشاء المراحل التي سيمر بها تنفيذ المشروع نختر التبويب Manage ومن لوحة Phasing نختر Phases أو كما في الصورة الموضحة



سيظهر لنا النافذة التالية



ونلاحظ منها :

مراحل الانشاء يتم ترتيبها من الأقدم للأحدث على الترتيب حسب الترقيم الموجود على يسار اسم المرحلة ولذلك نلاحظ كلمتي past و future أعلى واسفل الجدول بالصورة لتوضيح التسلسل الزمني.

كذلك نلاحظ وجود مرحلة إنشاء بإسم existing وهي المرحلة التي من المفترض ان تحتوي العناصر الموجودة بالفعل كالمباني القائمة بالفعل والتي لن يتم بناءها وذلك إن وجدت هذه الحالة.

لانشاء مرحلة جديدة > إما أن نغير في اسم المراحل الموجودة أو نختر واحدة منهما ثم نذهب الى insert الموجودة على يمين الصورة ونختر after أو before على حسب الترتيب المطلوب .

لدمج مرحلتين سويا > نختر مرحلة ما ثم نختر combine ثم next أو previous حسب الرغبة ، ليصبحا مرحلة واحدة.

فلاتر مراحل الإنشاء Phase Filters

الفلتر هو خاصية يتم تطبيقها على مسقط الرؤية (view) للتحكم في طريقة عرض عناصر النموذج داخل مساحة الرسم إعتمادا على خاصية أخرى اسمها (phase status)

phase status> تفرق بين عناصر النموذج كالآتي :

(new) --- وهو عنصر سيتم إنشاءه في المرحلة الحالية.

(existing)--- وهو عنصر تم إنشاءه في مرحلة تسبق المرحلة الحالية ولا يزال موجود بالمرحلة الحالية .

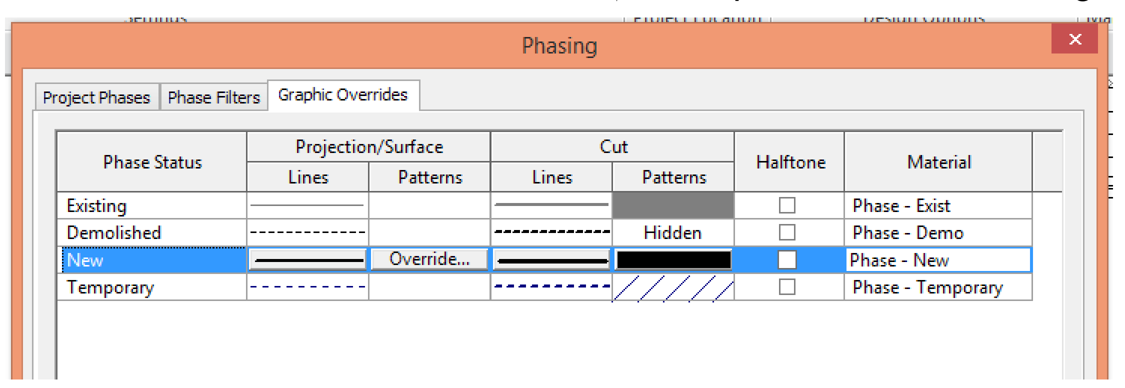
(demolished) --- وهو عنصر سيتم هدمه في المرحلة الحالية .

(temporary) --- وهو عنصر مؤقت يتم إنشاءه وهدمه في المرحلة الحالية كالسقالات أو الانشاءات المؤقتة.

ملحوظة >> المرحلة الحالية هي المرحلة المحددة في خاصية (phase) الخاصة بالـ view .

>> كل مشروع ريفيت يحتوي على فلاتر إفتراضية Default Phase Filters

Show All > وهذا الفلتر يظهر العناصر الجديدة كما هو محدد طريقة عرضها بالشكل الافتراضي في البرنامج ، ويظهر باقي العناصر (existing , demolished , temporary) كما هو محدد في وضع العرض الرسومي المعدل لكل مرحلة Graphic Overrides settings ويتم تعديله حسب الرغبة.



show Demo +new > يظهر العناصر التي سيتم هدمها في هذه المرحلة بالإضافة إلى العناصر الجديدة.

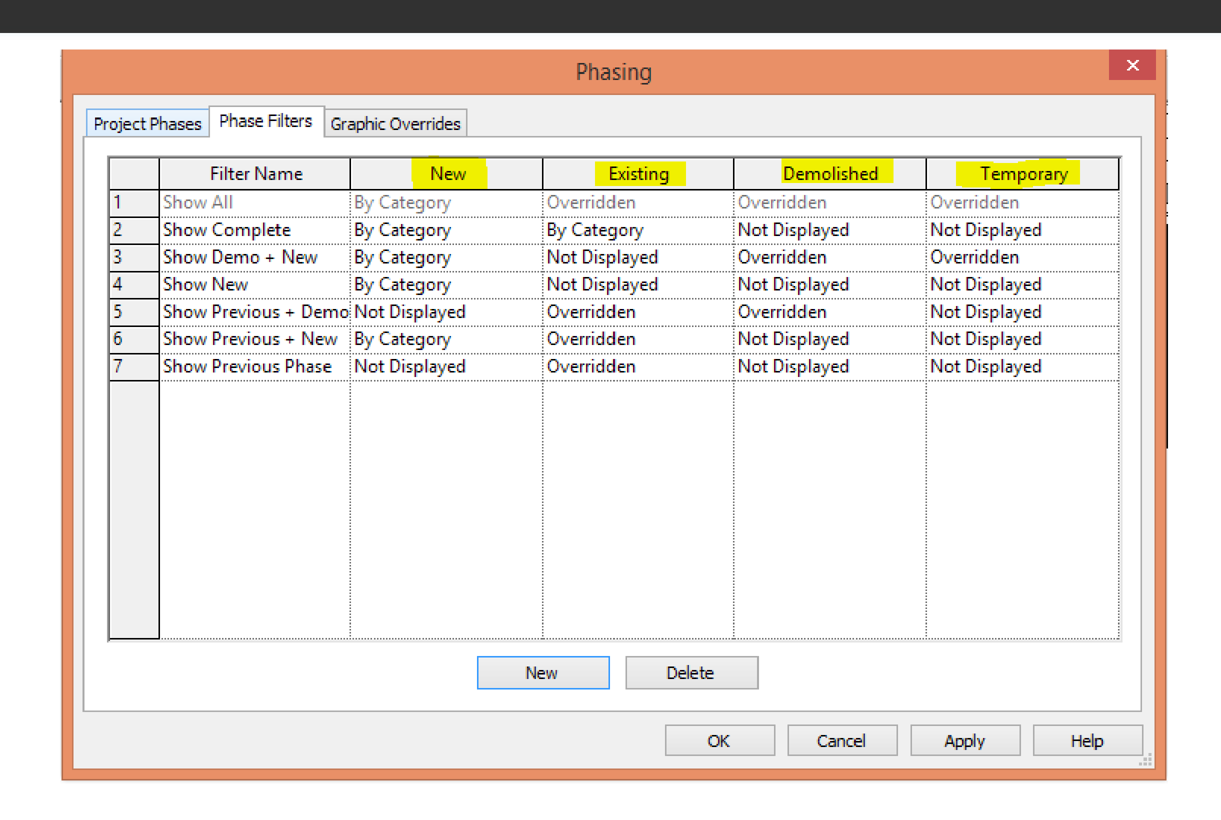
Show New > يظهر جميع العناصر الجديدة بالنموذج (model) .

Show Previous + Demo > يظهر العناصر الموجودة من مراحل سابقة بالإضافة إلى العناصر التي سيتم هدمها في هذه المرحلة.

Show Previous + New > يظهر العناصر الجديدة بالإضافة إلى العناصر الموجودة من مراحل سابقة.

Show Previous Phase > يظهر العناصر التي تم إنشائها في المراحل السابقة ، وفي حال تطبيق هذا الفلتر عند أول مرحلة لن يتم عرض اية عناصر.

ملحوظة >> لاحظ العلاقة بين phase status والفلاتر بالصورة التالية



	Filter Name	New	Existing	Demolished	Temporary
1	Show All	By Category	Overridden	Overridden	Overridden
2	Show Complete	By Category	By Category	Not Displayed	Not Displayed
3	Show Demo + New	By Category	Not Displayed	Overridden	Overridden
4	Show New	By Category	Not Displayed	Not Displayed	Not Displayed
5	Show Previous + Demo	Not Displayed	Overridden	Overridden	Not Displayed
6	Show Previous + New	By Category	Overridden	Not Displayed	Not Displayed
7	Show Previous Phase	Not Displayed	Overridden	Not Displayed	Not Displayed

إنشاء فلتر لمراحل الإنشاء Creating Phase Filters

أختر التبويب Manage ومنه لوحة Phasing إختر Phasing ومن النافذة التي ستظهر أختر التبويب Phase Filters ثم أختر new ، بعد ذلك اكتب اسم الفلتر و حدد طريق العرض التي تريد.

تطبيق فلتر على مساقط الرؤية (Applying Phase Filters view)

إفتح مسقط الرؤية (view) الذي تريد تخصيص فلتر له ومن خصائص المراحل (phasing) ، حدد الفلتر الذي تريد لخاصية Phase Filter .

هدم عناصر المبنى Demolishing Elements

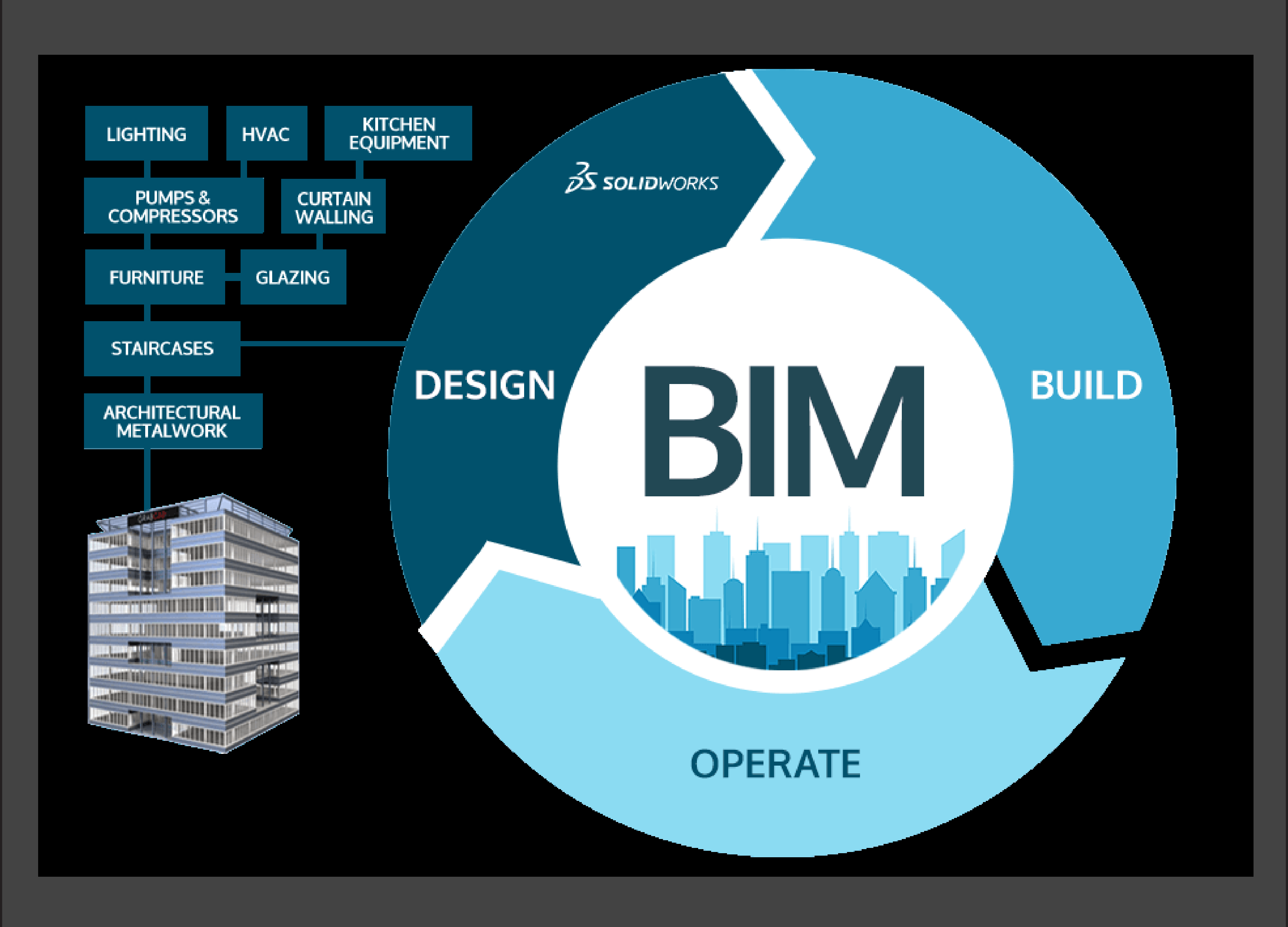
تستخدم أداة الهدم لتحديد عنصر ما على أنه سيتم هدمه في المرحلة الحالية

في حالة هدم عنصر في view محددة سيتم تحديد هذا العنصر على انه تم هدمه في جميع مساقط الرؤية (views) التي لها نفس المرحلة.

ملحوظة >> عند إنشاء عنصر ما و هدمه في نفس المرحلة يتم اعتباره عنصر مؤقت (temporary) .

إستخدام أداة الهدم Using the Demolish Tool

إختر العنصر الذي تريد هدمه و من تبويب modify انتقل إلي لوحة geometry وأختر demolish .



LIGHTING
HVAC
KITCHEN EQUIPMENT
PUMPS & COMPRESSORS
CURTAIN WALLING
FURNITURE
GLAZING
STAIRCASES
ARCHITECTURAL METALWORK
SOLIDWORKS
DESIGN
BIM
BUILD
OPERATE



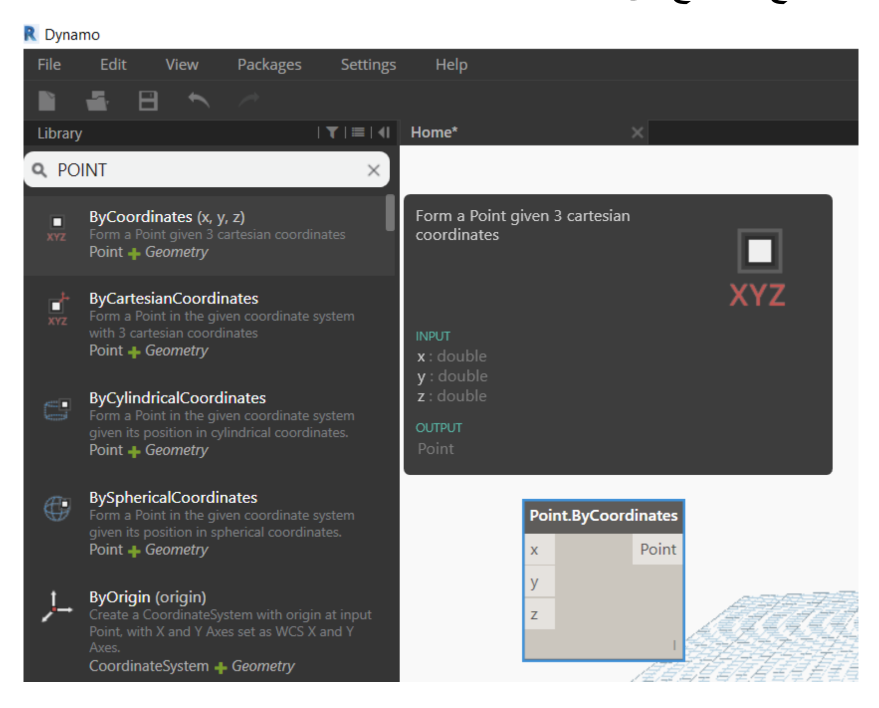
د. سامر السياري

(الدرس الثالث) تصميم لتكوين شجري باستخدام الريفيت والديناموا سويا

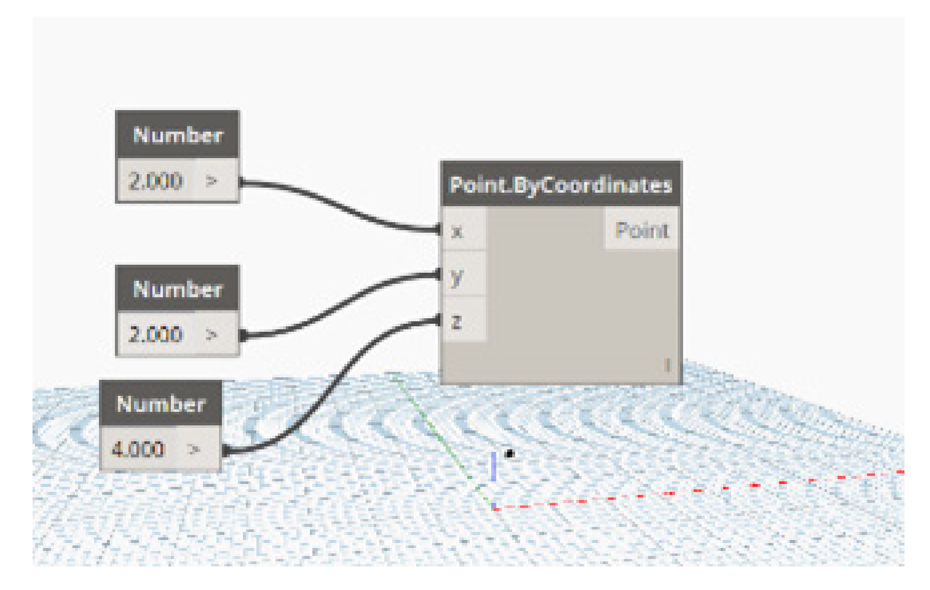
سنقوم بتلخيص الدرس السابق لاستكماله بالدرس الجديد والذي نريد فيه توصيل الريفيت بالديناموا وتطبيق بعض العلاقات الرياضية والتي تم تناولها في الدرس السابق

كما ذكرنا سابقا فان الديناموا أتاح لنا الفرصة في استخدام التطبيقات الرياضية المختلفة في عملية التصميم المعماري وهو ما سنقوم باستخدامه لتصميم التكوين الشجري بتطبيق نفس العلاقة الرياضية السابقة SIN CURVE

1. ابحث في خانة البحث search عن نقطة واختر نوع النقطة By Coordinates X,Y,Z
سيصبح عندك في الملف نقطة ولكنها غير معرفة ويجب تحديد احداثيات لهذة النقطة
2. في الخطوة الثانية سنضيف عنصر اسمه Number وذلك لتعريف النقاط الثلاث X,Y,Z
وبالطبع سنحتاج الى 3 نقاط لكل محور من محاور النقطة

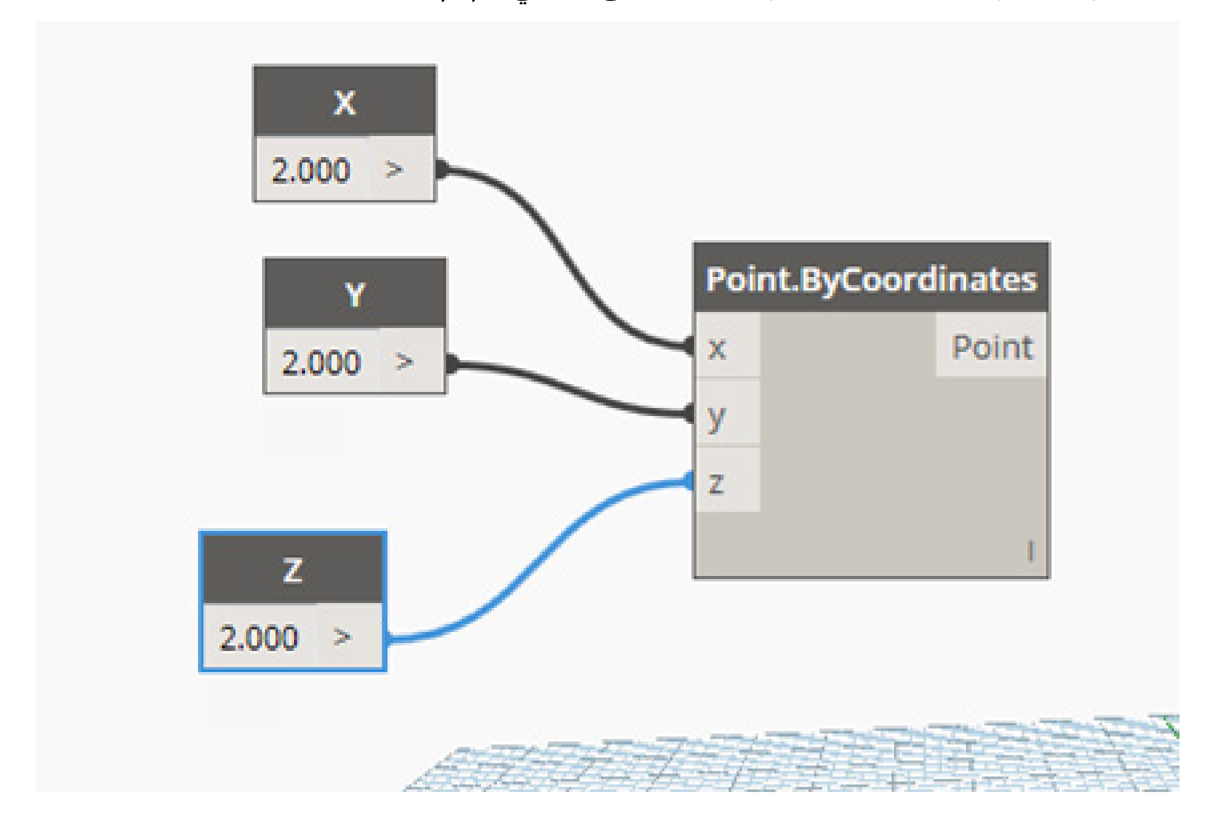


3. بعد عمل النقطة ووضع رقم لها يمكن عمل نسخ Copy & Paste عن طريق CTRL+C ومن ثم CTRL +V ثلاث مرات ومن المفترض أن تظهر النقطة في وسط الملف ويمكن تحريكها بواسطة الأرقام التي تم تعيينها للنقطة



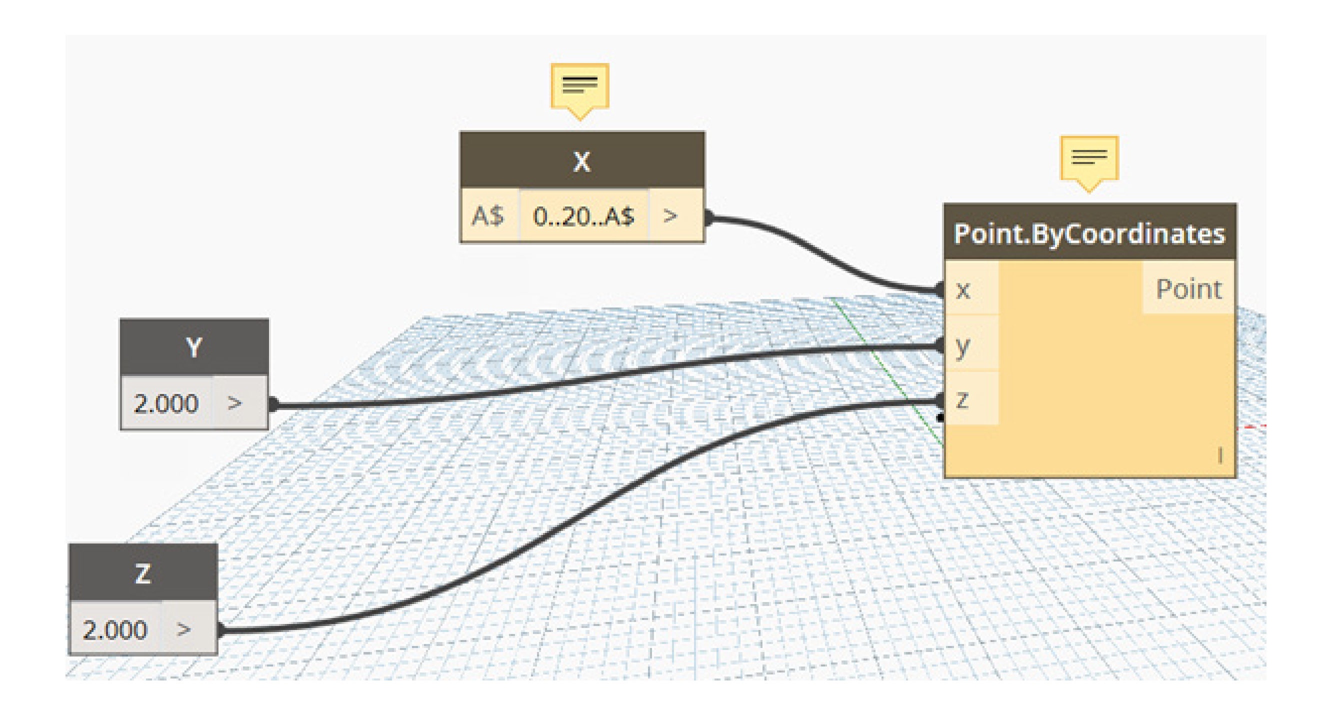
4. الخطوة القادمة اعادة تسمية النقاط بأسماء جديدة لمعرفة وظيفة كل نقطة خاصة اذا زادت النقاط وبدأ الملف في التعقيد فسيكون من الأفضل معرفة كل نقطة باسمها , وسيكون ذلك بالضغط يمين على النقطة واختيار الأمر Re-name Node ومن ثم تغيير اسم النقطة الأولى وليكن X

5. بنفس الطريقة نغير اسماء النقاط الأخرى لتكون على التوالي X,Y,Z



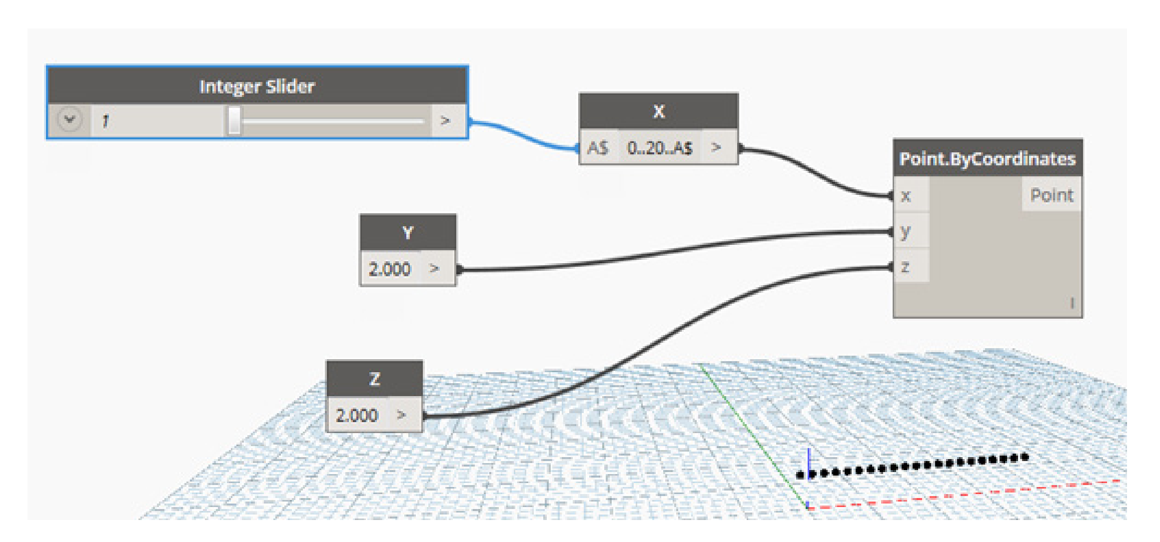
6. نريد الآن تكوين مجموعة من النقاط في نفس اتجاه محور ال X

7. سنقوم بالضغط على قيمة نقطة ال X ونكتب الكود الآتي 0..20..A$ كما هو مبين في الشكل التالي



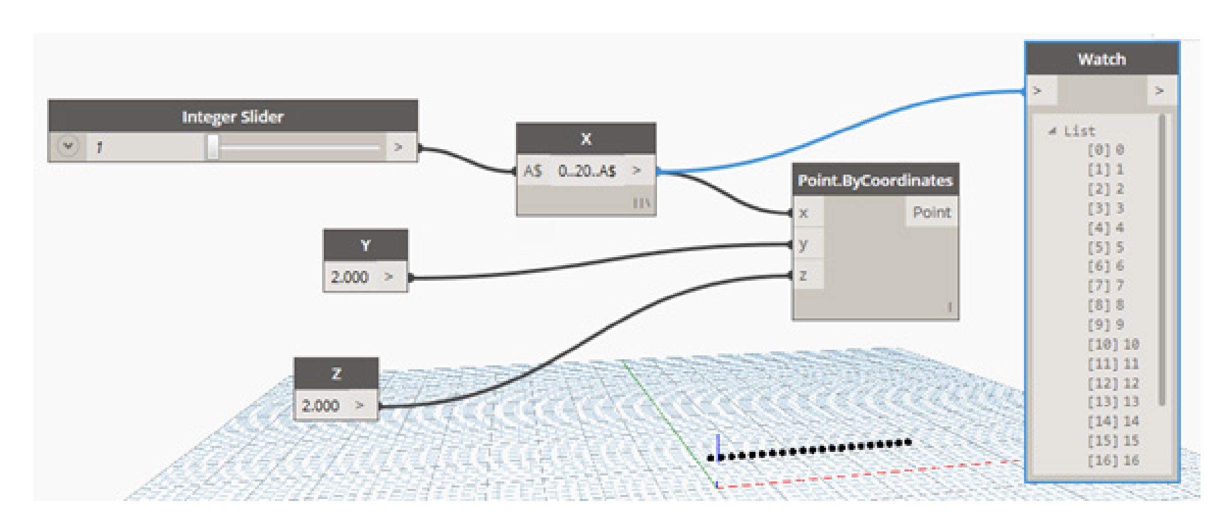
8. ستتحول المستطيلات الى اللون الأصفر الباهت مما يدل على وجود خطأ ما في أوامر الديناموا وذلك بسبب ان البرنامج لا يعرف كيفية نسخ ووضع النقاط

9. لتصليح هذا الخطأ نزيد Integer slider التي تعرفنا عليها من الدرس السابق على نقطة ال X



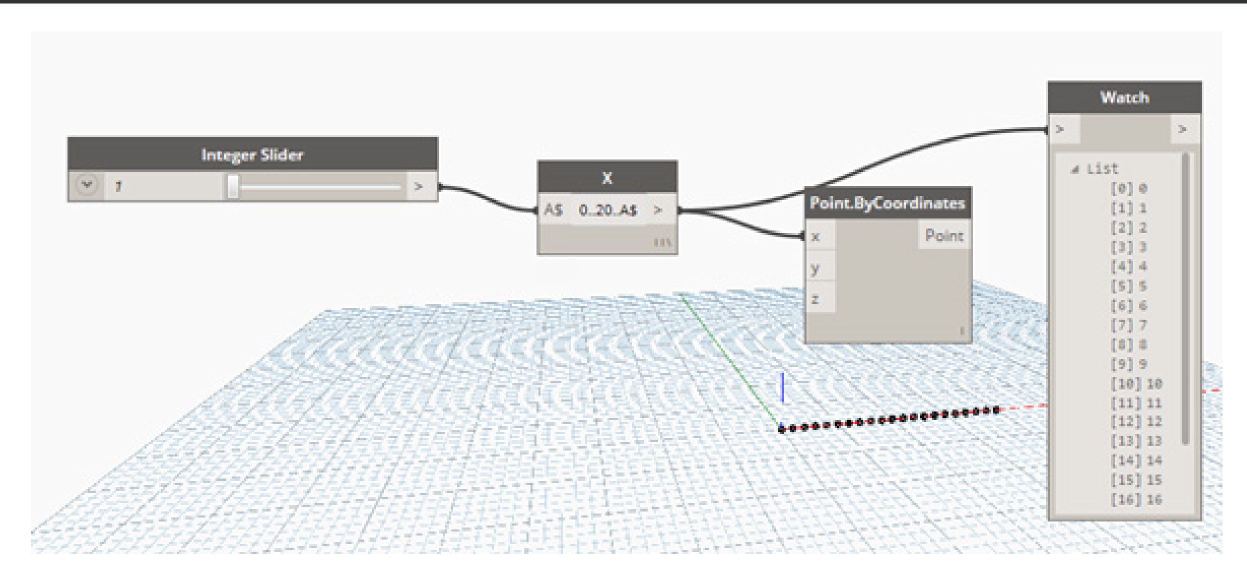
10. نتأكد أن ال Integer sliderمضبوطة على رقم 1 وسنجد أن عملية التكرار تمت بسهولة ونلاحظ أيضا ان كلما زدنا الرقم يقل عدد النقاط تدريجيا

11. يمكننا أيضا الاستعانة بأمر هام لبيان وسرد النقاط كلها و هو أمر Watch ونوصل النقطة السابقة بهذا الأمر وسنجد أنه سجل كل النقاط التي تمت اضافتها كما هو مبين في الشكل في الأسفل

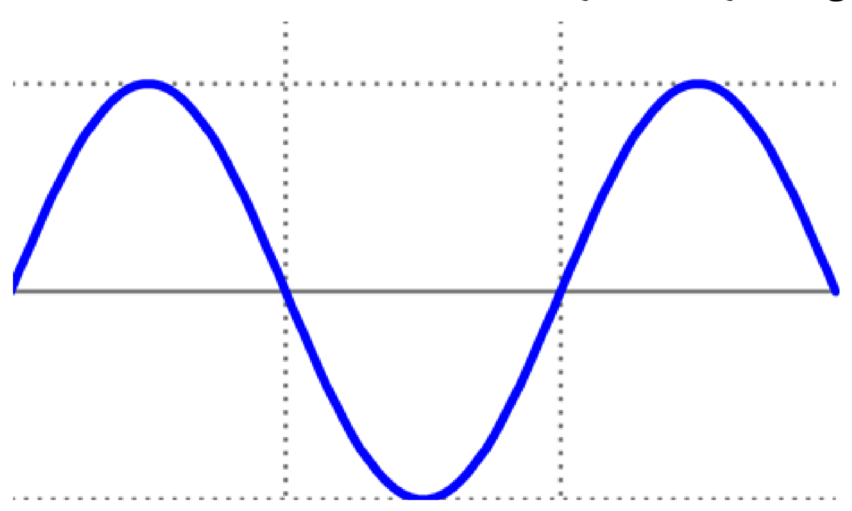


12. بعد التدريب على وضع النقاط وعمل قوائم لمجموعة من النقاط سنقوم بتبسيط الأمر قليلا تمهيدا للقيام بعمليات أخرى

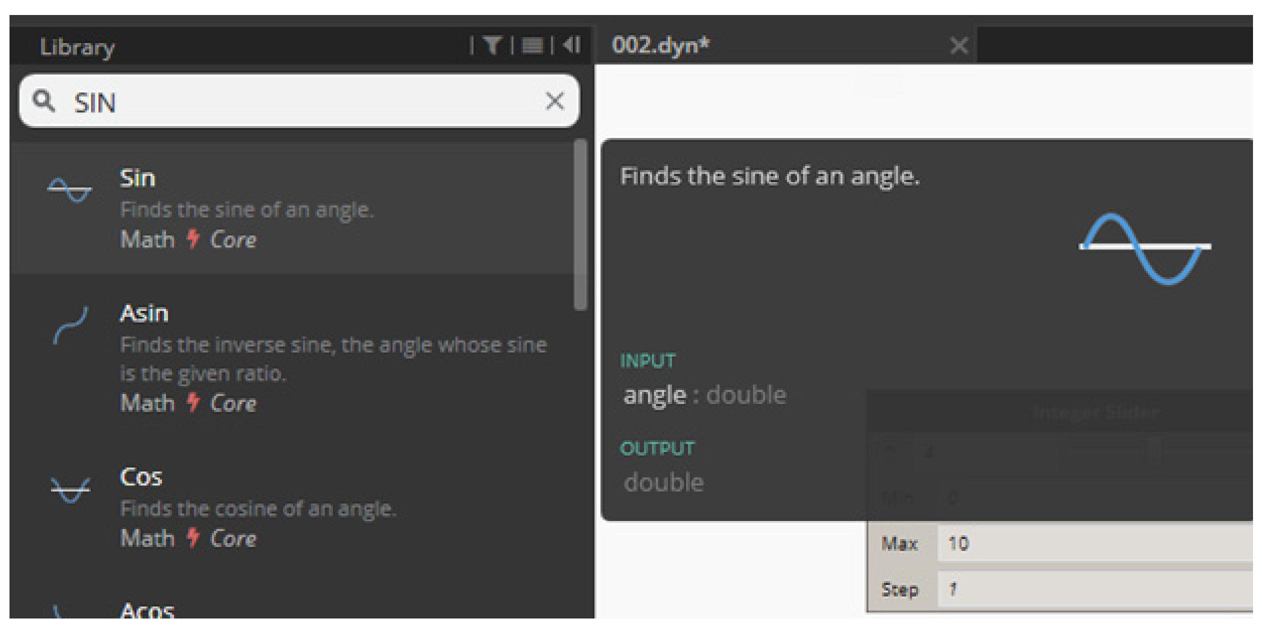
13. يمكنك الآن مسح احداثيات ال Y,Z و والابقاء فقط على احداثيات ال X



14. من ضمن مميزات الدينامو امكانية استخدام وتطبيق العديد من العمليات الحسابية المتطورة وادخالها في عالم ال BIMويمكن التعرف على علاقة رياضية شهيرة اسمها ال SIN CURVE

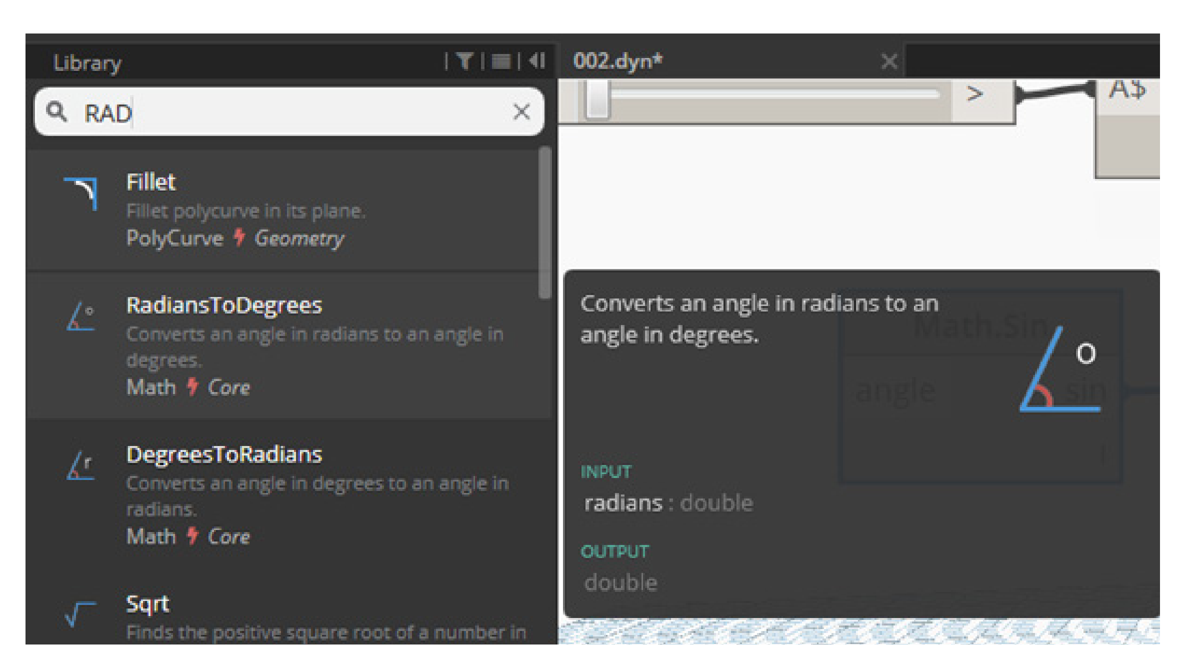


15. نبحث في القائمة الجانبية على هذه العلاقة المذكورة سابقا SIN CURVE

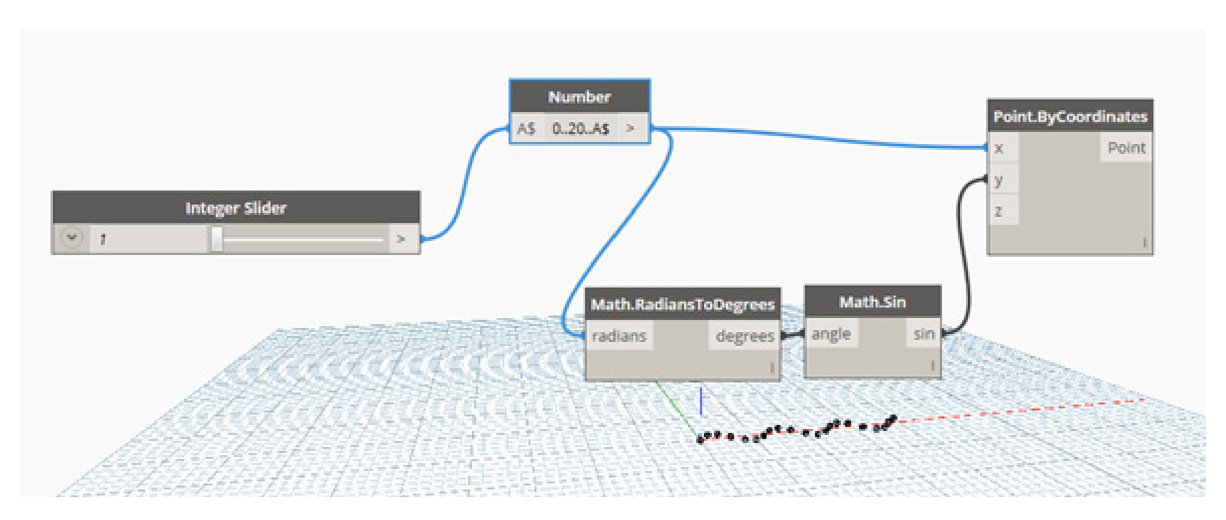


16. يمكن ربط ال SIN CURVE على محور ال Y لمجموعة النقاط التي تم رسمها مما يعني ان مواقع النقاط في الصف السفلي ستتغير في اتجاه محور ال Y متخذة شكل ال SIN CURVE

17. للتحكم في الزوايا الخاصة بال SIN CURVE يمكن وضع محول لتحويل الأرقام الى زوايا ويسمى هذا المحول بـ RADIANS TO DEGREES كما هو مبين في الشكل

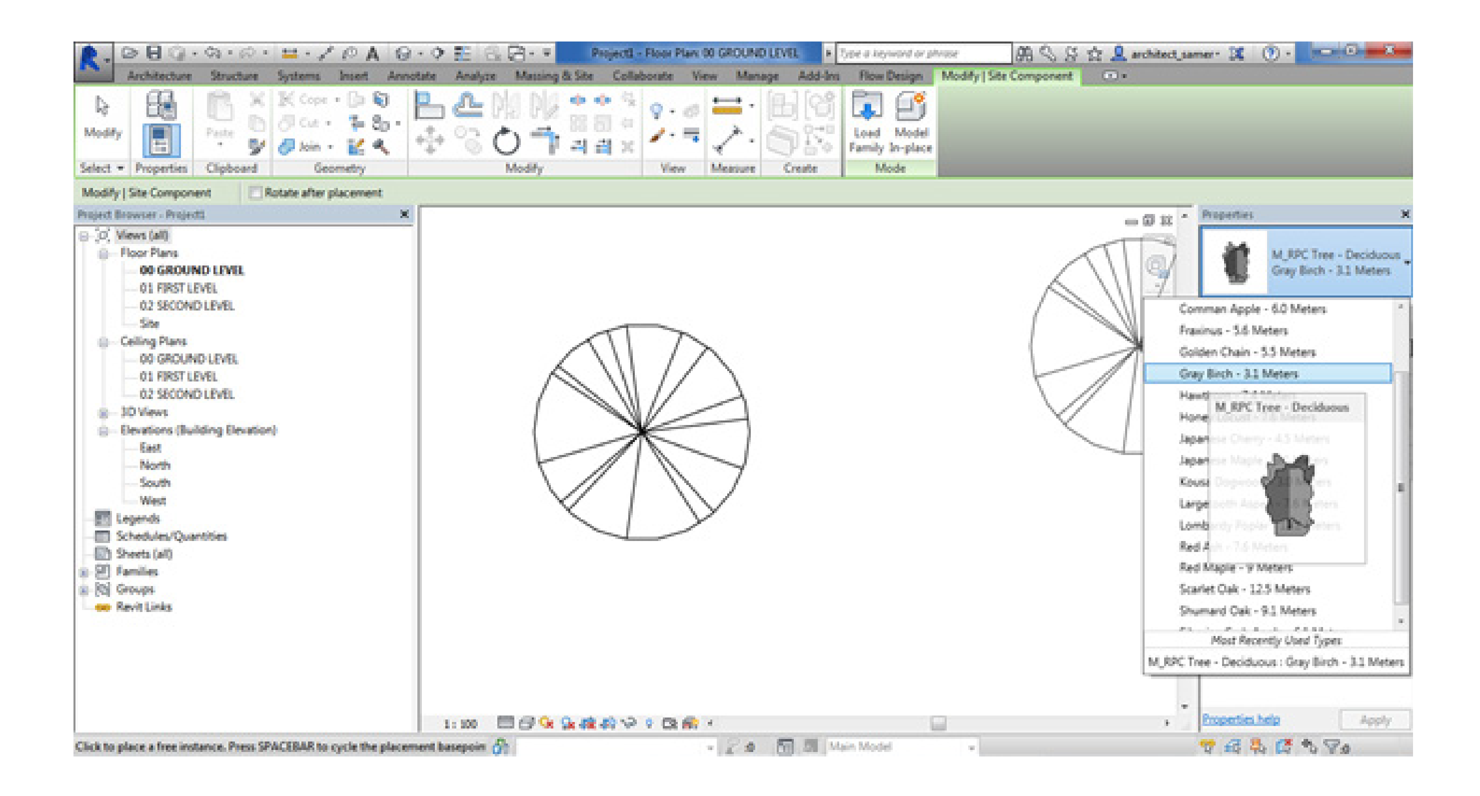


18. الآن يمكن تحميل مجموعة النقاط من محور ال X على خاصية ال RADIANS والتي تتحول بالتالي الى زوايا لينتج عندنا التشكيل الظاهر من الخطوط ويتم توصيل النقاط كما هو مبين في الشكل لنحصل على هذا التشكيل من النقاط

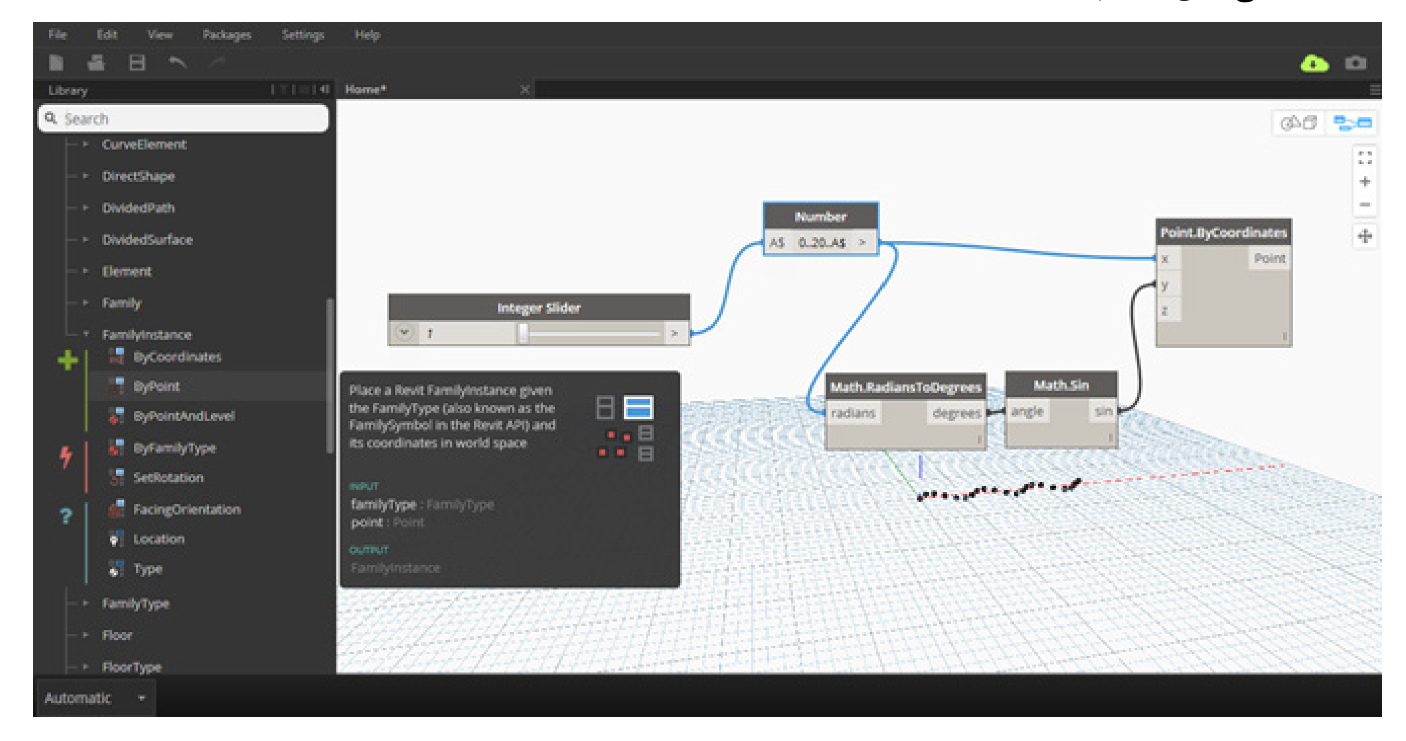


19. الان حان الوقت لتحميل أحد الfamilies الموجودة فى الريفيت

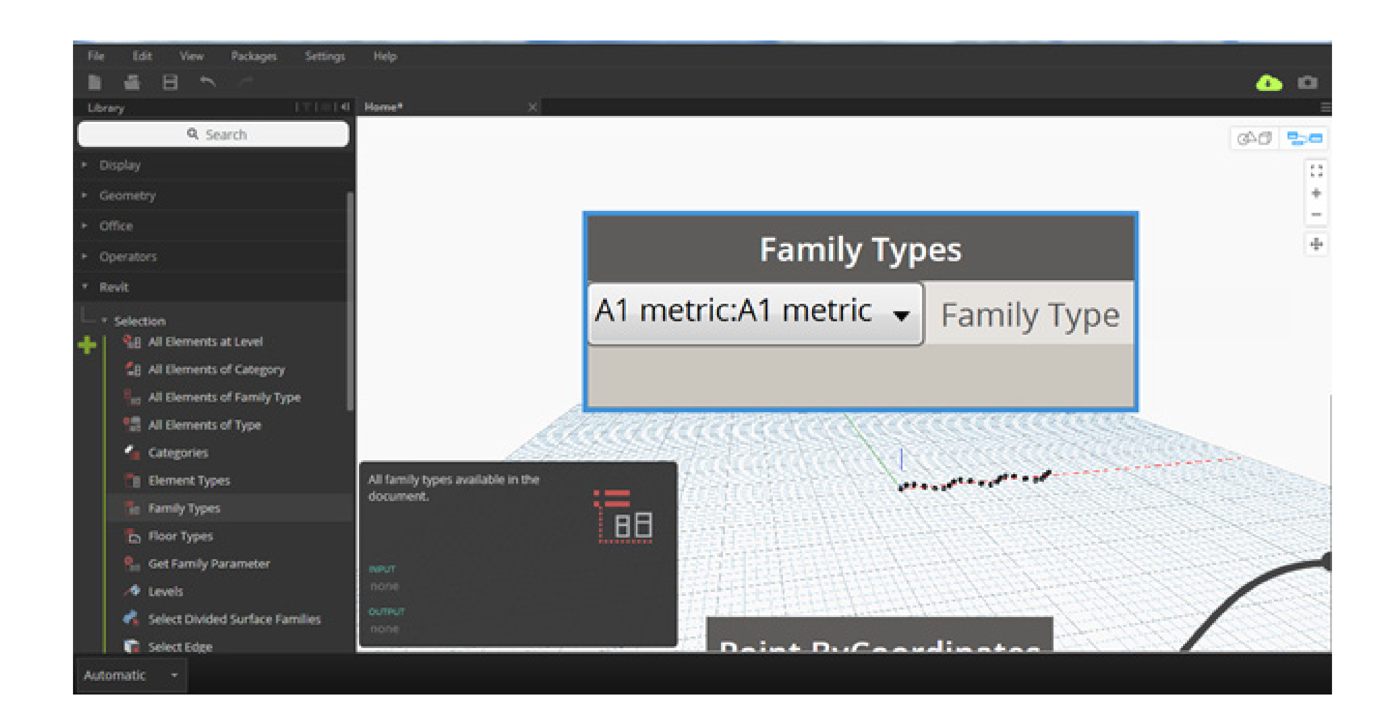
20. يمكن الاستعانة بعائلة الأشجار trees from site components وذلك بعد الرجوع الى الريفيت لتحميل العائلة المطلوبة كما هو مبين في الشكل التالي



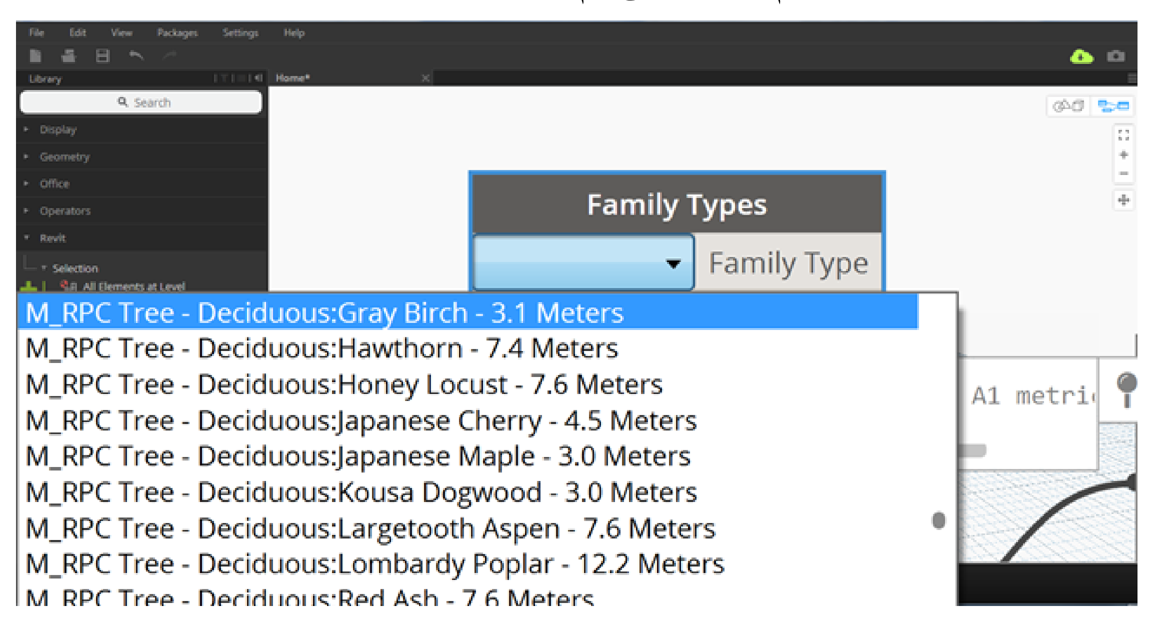
21. بعد الرجوع مرة أخرى للدينامو نفتح قائمة revit,..elements,..family instance,..bypoint او نكتب مباشرة family instance ثم نختار by point ليتم تحميل الشجرة التي رسمناها على الدينامو على النقاط السابقة لنحصل على نفس التشكيل



22. لتحميل العائلة الخاصة بالشجرة التي تم تحديدها نقوم باختيار revit,.. selection,..family types كما هو مبين في الشكل التالي

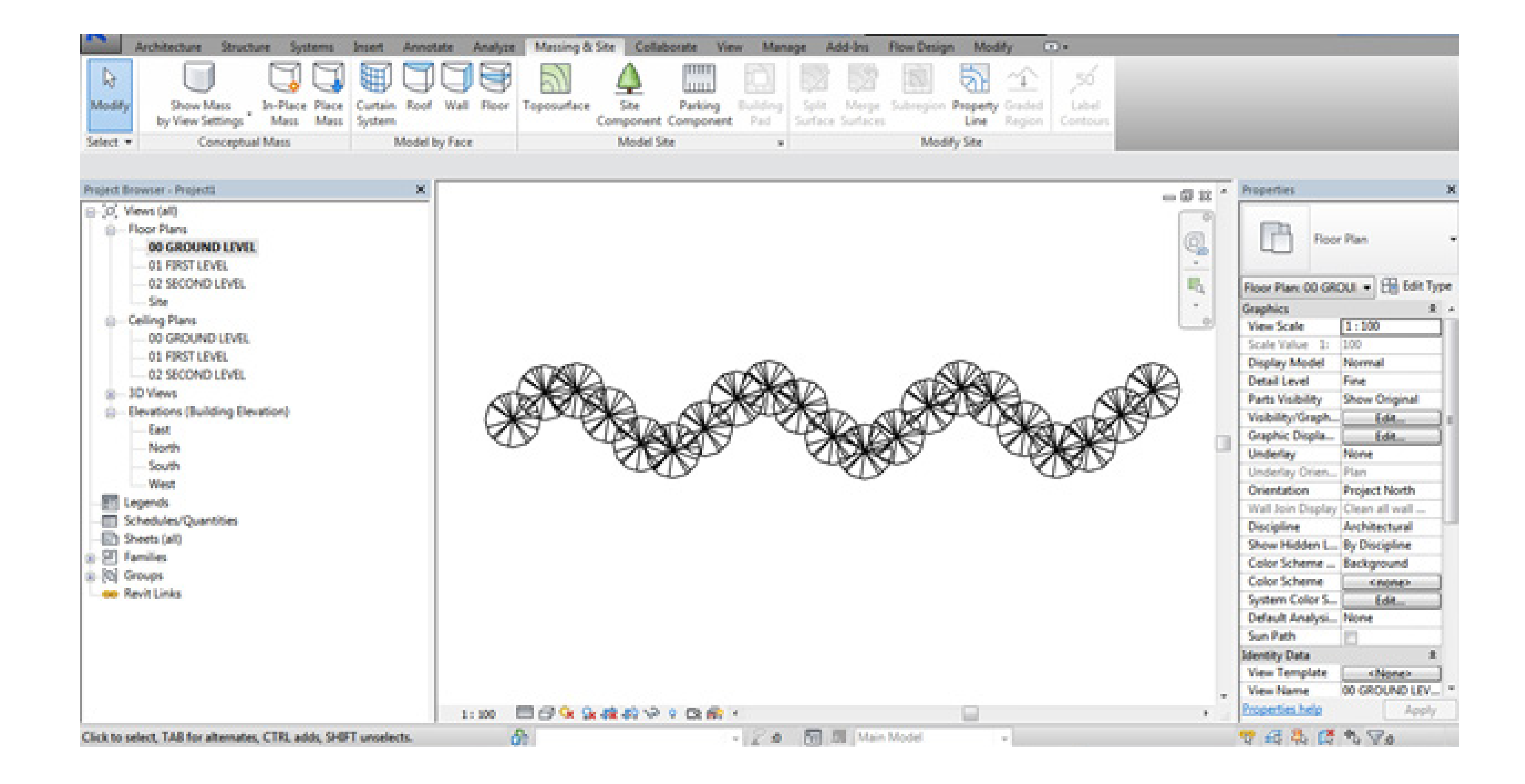


23. ستجد قائمة كاملة لكل العناصر العائلات الموجودة في ملف الريفيت المفتوح فيتم اختيار عائلة الشجرة التي قمنا بتحميلها سابقا ويلاحظ انه يجب معرفة اسم الشجرة حتى يتم اختيار ها من القائمة



24. ستجد قائمة كاملة لكل العناصر العائلات الموجودة في ملف الريفيت المفتوح فيتم اختيار عائلة الشجرة التي قمنا بتحميلها سابقا ويلاحظ انه يجب معرفة اسم الشجرة حتى يتم اختيار ها من القائمة

25. نفتح الان الريفيت لنجد انه تم وضع الأشجار فعلا كما كانت وضعية النقاط كما هو مبين في الشكل

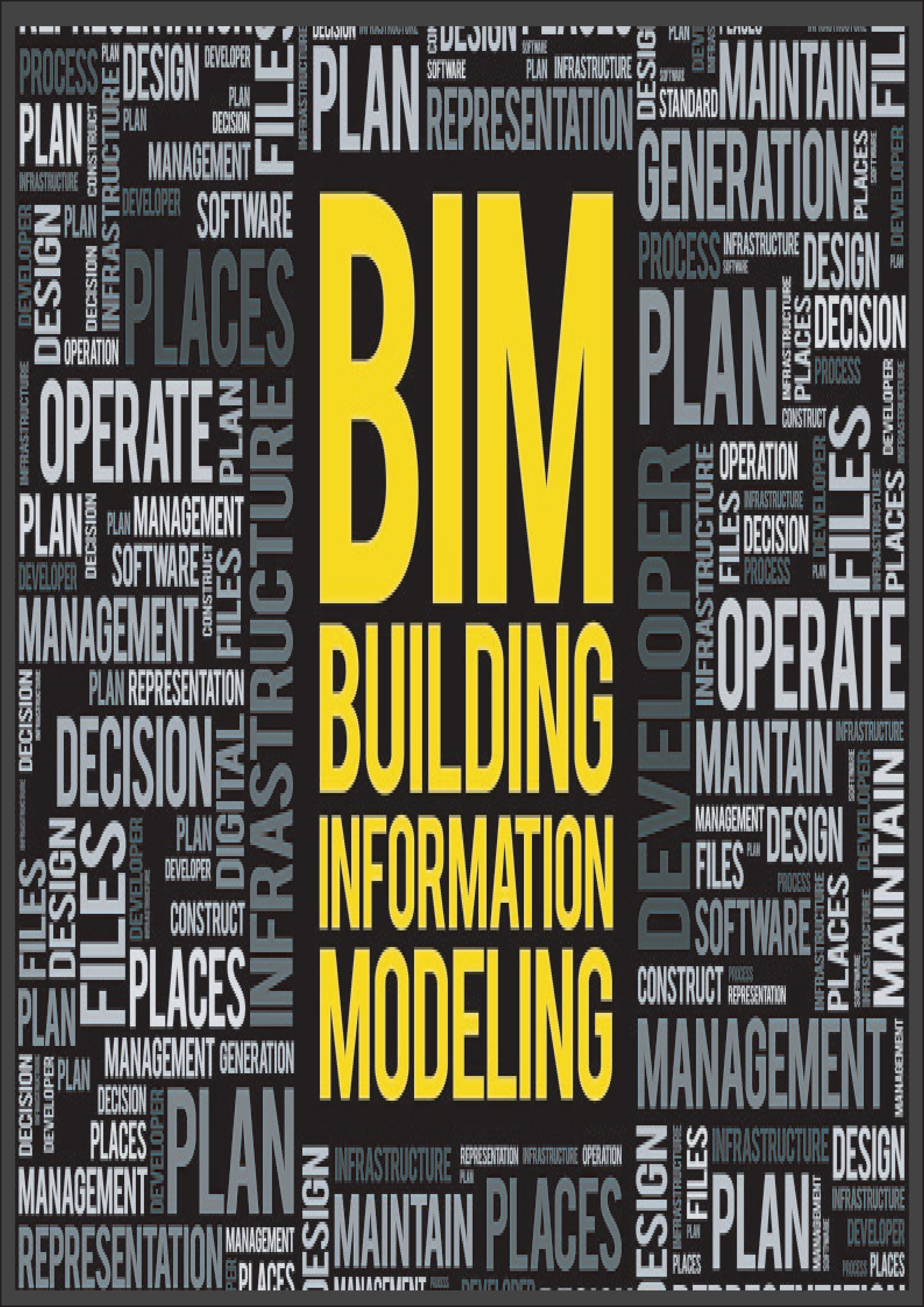


.26 كما تم تصميم تشكيل للأشجار معتمد على المعادلة الرياضية لل SIN CURVE فانه بالأمكان ايضا تكرار أي عناصر أخرى بنفس الطريقة وتظهر مباشرة في الريفيت وبهذا فأن امكانيات الريفيت بعد هذا الدرس تكون قد تضاعفت كثيرا لديكم

.27 دائما نذكركم كما هو الحال في كل درس بضرورة التدريب ومحاولة تجربة تطبيقات مختلفة

.28 مع تحياتي الى الدرس القادم ان شاء الله

للتواصل مع د سامر السياري /https://www.facebook.com/samersayary


BIM
BUILDING
INFORMATION
MODELING









م . تامر عبد القادر

جودة التصميم أم جودة البيانات؟

بطبيعة الحال يهتم استشاري التصميم بجودة تصميم المشروع من النواحي الهندسية، حيث يحاول أن يُبرز فكرا متطورا ليُلبي احتياجات العميل و يُظهر تميز الفكر التصميمي. ودوما يتبارى المصممون حول العالم في انتاج تصاميم مُبهرة، و يُساعد في ذلك التطور المستمر في عدد من العوامل المساعدة للتصميم و الإبداع، مثل تطور تقنيات البناء و الخامات المستخدمة، كذلك زيادة التواصل الثقافي و الوعي البيئي. و مع هذا التطور، أصبحت المحددات التصميمة أكثر تعقيدا و نضوجا عن ذي قبل، مما يؤدي الى ابداعات معمارية و عمرانية فريدة و مُعقدة، و بالطبع تستند كل تلك المنظومة على التطور التكنولوجي و الإمكانات الهائلة التي توفرها برامج التصميم و النمذجة و الإخراج.

و لكن هناك خطئا شائعا يقع فيه العديد من المصممين، ألا و هو عدم الاهتمام بجودة البيانات. و يُقصد هنا توافر الخصائص التي تجعل من البيانات دقيقة و وافية لإظهار كافة تفاصيل التصميم و مكوناته. فغالبا ما يكون الاهتمام بالعنصر البصري على حساب جودة مواصفات البيانات المُدرجة في التصميم، حيث يأخذ البُعد المعلوماتي للتصميم دائما دورا ثانويا إذا ما تم مقارنته بالبُعد الهندسي. في حين أنه في حقيقة الأمر، يعتبر البُعد المعلوماتي حاليا هو ما يُفضل بين جودة تصميم و آخر، و عندما تشتد المنافسة من الناحية التصميمية الهندسية، يكون العامل المُرجح هو وفرة المعلومات و دقتها للتصاميم المتنافسة. و لكن لقوة تأثير العنصر البصري، أو لأن التصميمات تكون في مراحلها الإبتدائية، لذا لا يكون الاهتمام بالبيانات التي يشملها التصميم قويا. لذا يمكن القول أن هناك أحيانا خلط بين جودة التصميم و جودة البيانات. لتوضيح الأمر أكثر، تخيل أن ترى تصميم مبنى شركة بيكو في بلجراد للراحلة العظيمة زها حديد، و لكن خلال عدد تصميمات ثنائية الأبعاد! لأ استطيع حصر كم ملف أوتوكاد عليك أن تعاينهم بدقة. فسيكون الأمر شبه مستحيل أن تتخيل الفكر التصميمي و شكل الكتلة المعمارية من تلك الملفات..أليس كذلك؟



نموذج ثلاثي الأبعاد لمبنى بيكو من تصميم زها حديد

لذلك القاعدة الذهبية هنا:

جودة التصميم ≠ جودة البيانات

جودة التصميم معنية بالأساس بالبُعد الهندسي، و يمكن تحقيقها بالأخذ في الاعتبار عدة عوامل منها على سبيل المثال: الفكر التصميمي، تحقيق الهدف من المُنشأة في تلبية احتياجات المُستخدمين، تحقيق أقل استهلاك للطاقة، كُلفة بناء أقل...و ما الى ذلك. و غالبا ما يكون هناك مؤثرات قوية من المالك في تحديد تلك العوامل. و لكن جودة البيانات يُقصد بها جودة البُعد المعلوماتي للتصميم، و بما إن المُنتج الذي يقوم المُصمم بتقديمه هو فعليا مُنتج معلوماتي – حيث أن المُصمم لا يقوم ببناء المُنتج النهائي، و إنما يقدم كمية هائلة من البيانات التي بدورها تنتقل الى المقاول الذي يقوم بالبناء استنادا الى كم المعلومات المتوفرة و دقتها من استشاري التصميم. و عمليا، أغلب مشاكل عملية البناء تنتج من عدم جودة البيانات المُنتقلة من الاستشاري للمقاول. لذا يلزم ألا يقل الاهتمام بالبُعد المعلوماتي عن الاهتمام بالبُعد الهندسي و الابداعي للتصميم.



إذا ما هي عناصر جودة البيانات؟

على عكس جودة التصميم، فجودة البيانات لا تختلف كثيرا باختلاف نوعية المشروع، عناصر جودة البيانات تشمل عناصر فنية مثل نوعية الملفات و دقة النمذجة و البيانات الوصفية و الجغرافية و المواصفات الفنية لمكونات التصميم. كذلك عناصر تتعلق بمشاركة البيانات مثل الامتداد و الصيغ، و مستويات الاتاحة بين الأطراف المعنية و ما الى ذلك.

الجدول التالي يلخص بعض الاختلافات بين جودة التصميم و جودة البيانات

جودة البيانات	جودة التصميم	
انتاج بيانات توضح الفكر التصميمي بتفاصيل مكوناته المُختلفة	اخراج تصميم متميز هندسيا	**الهدف**
يعتمد على معايير الرسم و النمذجة	يعتمد على القواعد الهندسية و المعايير التصميمية	**العناصر المؤثرة**

على سبيل المثال لا الحصر التكامل مع صيغ البيانات المُختلفة الامتدادات دقة التمثيل اكتمال البيانات اكتمال البيانات الوصفية	على سبيل المثال لا الحصر تميز الفكرة التصميمية شكل الكتل التصميمة و علاقتها بالفراغ و البيئة المحيطة تلبية احتياجات المُستخدمين استهلاك طاقة أقل مرونة التصميم و ملائمته للمتغيرات المُختلفة	**عوامل النجاح**
النماذج ثلاثية الأبعاد المساقط الأفقية و الرأسية المقاطع الأفقية و الرأسية جداول و رسومات بيانية الرسومات التفصيلية	كروكيات خيارات للأفكار التصميمية تصميم مبدئي تصاميم تفصيلية تقارير تفصيلية و تحليلية	**المُخرجات**
الإلمام بقواعد بناء و مشاركة البيانات مهارات التمثيل و النمذجة و ادخال البيانات	العلوم الهندسية المختلفة	**المتطلبات**
مسئولي تقنية المعلومات فريق النمذجة و التصميم	مهندسي التصميم	**اللاعب الرئيسي**

لذلك التوجهات الحديثة تُحتم على استشاريي التصميم أن يكون هناك دورا مُستحدثا في نهاية العملية التصميمة، ألا و هو الدور المسئول عن جودة البيانات ودقتها و اكتمالها قبل مشاركتها مع كافة الأطراف المعنية للمشروع.



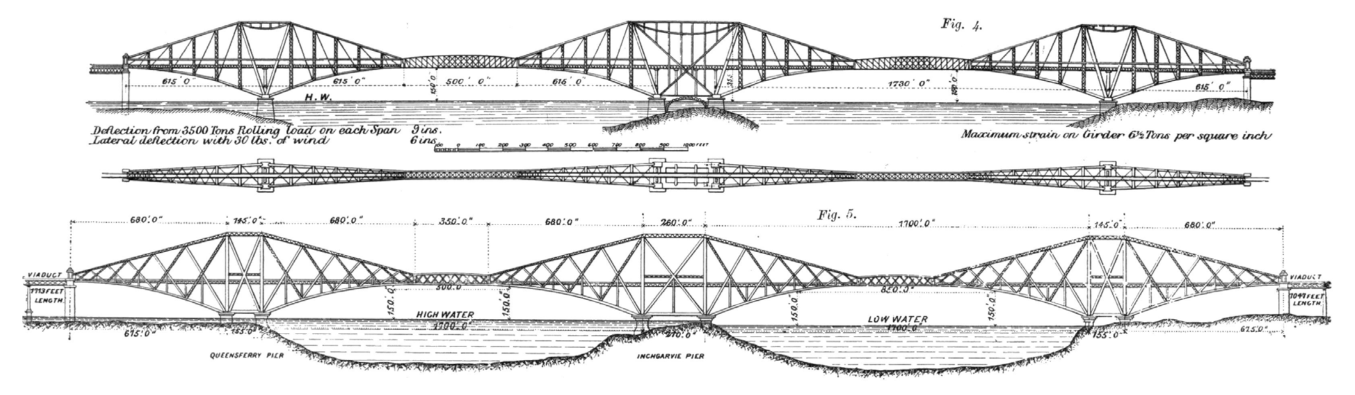
<u>**مثال على نمذجة معلومات البناء قبل عصر الحاسب و خاصية المحاكاة**</u>

تطويرمبدأ الدعامة الناتئة او Cantilever وهو مبدأ قديم مستعمل منذ زمن بعيد ولكن تطويره بهذا الشكل التراكبي في تصميم الجسر الرابع في سكوتلندا عام ١٨٨٧ كان مخاطرة كبيرة نظرا لتكلفته الهائلة فيما لو فشل التصميم وسقط الجسر ,

ولاثبات صحة النظرية ولطمئنة الممولين قام المهندسان جون فلور و بنيامين بيكر (الجالسان على الطرفين) والمهندس الياباني كايتشي واتانابي (جالس في الوسط) بمحاكاة الدراسة الانشائية للجسر.

لقد كانت قفزة هندسية وعمرانية كبيرة بفضل تطبيق المحاكاة قبل التنفيذ حيث بقي الجسر المذكور أعلاه ذو المسافة الاطول في العالم حتى عام ١٩١٧

#to_bim_or_not_to_bim_thats_the_question







أحصائيات بحث البيم بالاردن 2016

م. عامر حجازي و م حسن عمر

سوف يتناول المقال نتائج البحث العملي الذي قدمه كل من (م. عامر حجازي و م. حسن أعمر) من شركة A&H group و الذي يعد استكمالا للبحث العلمي السابق الذي تم تقديمه خلال عام 2015 ، في مؤتمر BIM the measure of success الذي عقدته نقابة المهندسين الاردنيين - إدارة العلاقات الدولية وتطوير الاعمال.

حيث كانت المشاركة في هذا العام للمؤتمر الثاني للنمذجة من خلال إستعراض نتائج البحث التي من شأنها أن تكون الدليل على مراحل تطور علم النمذجة في الأردن و مواطن القوة و التحديات التي يجب العمل عليها في الفترة القادمة. و الجدير بالذكر أنه البحث الوحيد على مستوى الأردن الذي تتطرق للنتائج الإحصائية المرتبطة بالنمذجة و تطبيقاتها.

(1) شمل البحث الجهات و القطاعات الهندسية التالية

The following Sectors Includes Questionnaire 2016

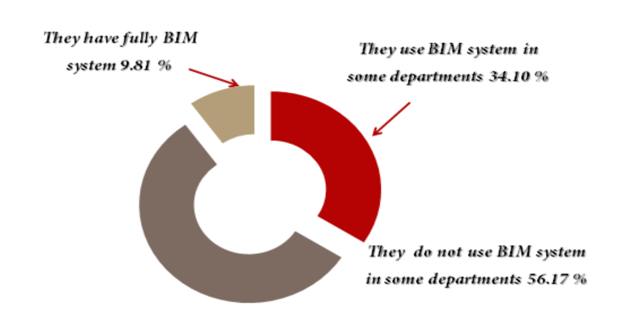
الأمر الذي يعطي الشمولية للبحث و لبيان أهمية و ضرورة زيادة الوعي لدى القطاع الحكومي و الجهات العلمية و التعليمية و الجهات و الشركات الخاصة في الأردن للمساعدة في زيادة الوعي في مجال نمذجة البناء و لأن النمذجة تشمل جميع القطاعات الهندسية و لها الأثر الأيجابي في جميع المجالات متوازيا مع التحديات أيضا.

(2) المقارنة بين عامي 2015 و 2016

في عام **2015** كانت نسبة المعرفة بالنمذجة 38% ، بينما أرتفعت النسبة ل 55 % ، الأمر و إن دل يدل على تسارع تكنولوجيا النمذجة و المعرفة في العالم بشكل عام و الأردن بشكل خاص و بوجود العدد الكبير من الشركات الأستشارية المحلية العالمية في الأردن و التنافسية المهندس الأردني و العربي مع المهندس العالمي .

و هنا يأتي السؤال الأهم ما هي أهم الجهات التي ساهمت في نشر تلك المعرفة في الوسط الهندسي و ما هي نسبة تلك المشاركة ، حيث شكلت النقابات العلمية النسبة الأكبر ، بينما شكلت الجامعات النسبة الاقل،

(3) أما في بيان نسبة تطبيق النمذجة في الشركات الهندسية العاملة في الأردن BIM Implantation :

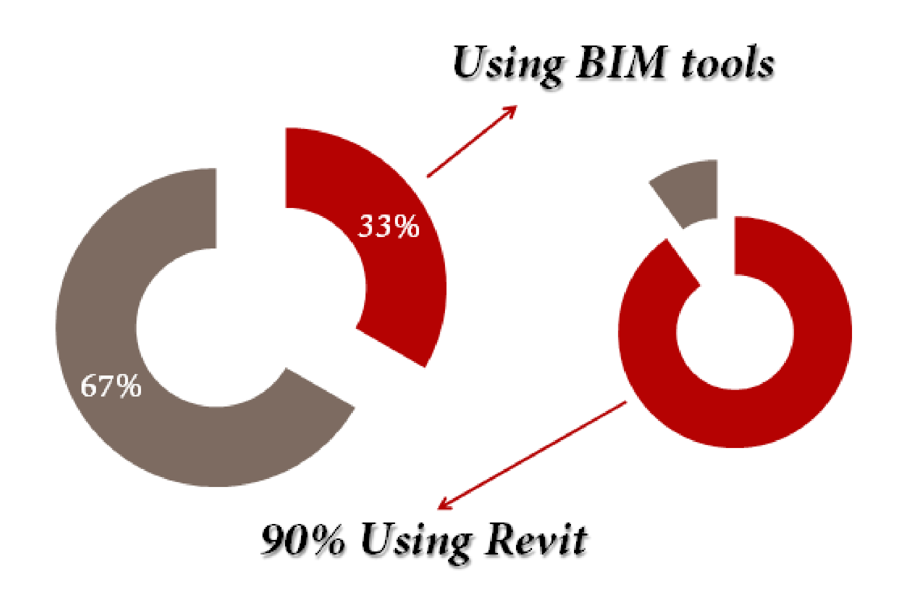


	Category 1	Category 2	Marginal Row Totals
Group 1	[4.38] (191.06) 220	[5.98] (139.94) 111	331
Group 2	[4.68] (178.94) 150	[6.39] (131.06) 160	310
Marginal Column Totals	370	271	(Grand Total) 641

و في التحليل الأحصائي الذي أعتمد على مبدأ **chi** square

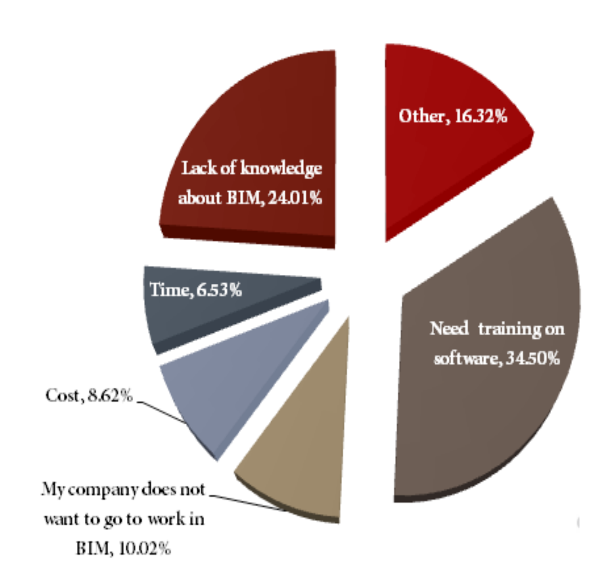
.The chi-square statistic is 21.438. The *p*-value is .000004. This result is significant at $p < .05$

حيث تبين أن المعرفة في النمذجة وحدها لا يكفي لتطبيق قواعد و برمجيات النمذجة في جميع مراحل العمل في الشركة ، حيث أننا نحتاج لمعرفة و فهم لخطوات BIM Implementation للتمكن من تطبيق النمذجة في جميع مراحل العمل.



أما فيما يتعلق ب البرمجيات المستخدمة في النمذجة و مدى تمكن المهندسين من العمل عليها فجاءت النسبة كالتالي

(4) كما أنه و من الأهمية بمكان تسليط الضوء على العائق الأكبر أمام انتقال القطاع الهندسي من شركات و مهندسين إلى النمذجة،



حيث برز التحدي الأكبر و هو الحاجة للتدرب على برمجيات النمذجة ب نسبة 34.5 و تلاه أهمية المعرفة بعلم النمذجة و أدارته ب 24 فيما أحتلت التكلفة المادية و الوقت نسبة قليلة مقارنة لما كانت بالسابق.

من هنا تأتي أهمية الأبحاث العلمية لكي تكون الصلة بين الواقع الذي تعيشه الشركات و القطاع الهندسي و ما نتطلع إليه في مجال التقدم الهندسي و التطور من أجل بناء مجتمع قادر على التنافسية .

للتواصل مع م عامر حجازي amer_hijazi87@yahoo.com



استـــراحـــة

يأتى المدير عندما تفكر في الحديث مع زميلك (نظرية غسيل السيارة حتى تمطر السماء)

لن ينظر احد الى لوحتك حتى ترتكب خطأ

اذا كانت باللوحة مشكلة فاتركها على حالها فستنتقل من سئ الى اسوء

اذا وجدت مشكلة باللوحة فلا تخف تدخل في حلها لتنتج لنا مشاكل جديدة

مهما كانت رسائل الخطأ التي تظهر لك تفائل ,,فغدا ستظهر لك رسائل ابشع

اذا استطعت ان تنفذ امر "حفظ " فهناك شئ خطأ

."save" in hand best ten "auto save" on tree

اخراج اللوحة * السرعة *الدقة = رقم ثابت

المبدأ الذهبي في الاحتمالات إن احتمال حدوث الخطأ القاتل Fatal Error إوضياع العمل منك يتناسب طرداً مع أهمية الملف المفتوح وعكساً مع الوقت المتاح لديك لإعادة الرسم من جديد!!

كن واثق انك ستتعلم برنامج Revit لكن بعد فوات الاوان

لن تحتاج ملفات الباك الا بعد ساعة من الغائها!!

لا تحاول التعامل مع الاتوكاد و هو مهنج ....و لا و هو سليم!!!

حل مشكلة التهشير بسيطة سيبك من ملفات الهيلب و أسئل في الفيسبوك

من الخطأ الفظيع ان يدرك الريفيت انك في عجلة و المدير منتظر الشغل حالا

الدليل على صحة نظرية النسبية و السفر عبر الزمن لانشتاين ان المديريعطيك الشغل و يقول لك : نريده كامل امبارح

كلما يرى مشكلة يساعدني في حلها فتتحول بركة الطين الى مستنقع

اكره الصديق الذي لا يخبرك الا بأسوأ الاخبار يقول لي الشبكة وقعت ثانية لماذا لم تخبرني عندما اصلحت

مثل غربي "لا احد يشعر بعمل السباك الا لو كان فاشلا"

خاصية find للاسف حتى الان مختصة بالنصوص و لا تشمل الابعاد و الخصائص و لا تستطيع ايجاد حذائي

كل تهنجية لبرنامج الاتوكاد له تفسير سهل و بسيط لكنه خاطئ

ساعد زميلك عندما لا يستطيع تفجير الاكسرف و سوف يتذكرك عندما يقع في ورطة أخرى

يستحيل ان تمنع الغبي من تدمير الشبكة لان غباءه مبدع

عندما تخبر مديرك ان سبب التأخير هو ان الملفات اتلغت و اضطريت لاعادتها ثق انها ستلغى ثاني يوم

اذا تمكنت من اصلاح الاكسرفات و انزال اكسرفات اخرى ...مبارك الاكسرفات التي الغتها هي السليمة

عندما يكتب الاتوكاد حروف غريبة للمرة الواحد و العشرون جرب تحول لغة الكتابة للانجليزية

قانون الاسترجاع يستحيل ايجاد الملف الملغي قبل استبداله

قانون الحظ اذا بدأت يومك بافساد عمل الشهر كله فلن يحدث لك شئ أسوء باقي اليوم

اليوم الوحيد الذي تتأخر فيه عن العمل ابشر هو اليوم الوحيد الذى جاء المدير فيه مبكرا

** بعض هذه الجمل محورة من قوانين مورفي





عمر سليم

Optimizing BIM Implementation to Improve the Management of Complex Construction and Infrastructure Projects

11-12 May 2016
InterContinental Hotel The City,
Doha, Qatar





مؤتمر IMPLEMENTATION BIM FUTURE

مؤتمر IMPLEMENTATION BIM FUTURE لعام 2016 هو المؤتمر للعام الثاني على التوالي الذي يناقش البيم في قطر و كيفية تنفيذة على أرض الواقع و كان بتاريخ 11 و 12 مايو 2016

المؤتمرات تكون ثمرتها مقابلة اصحاب الاهتمامات المشتركة و تبادل الافكار و الخبرات

اليوم الأول

منسق المؤتمر و مقدم المحاضرين هو المهندس Holland Jay Allen و هو مهندس معماري

و كان له الكلمة الاولى في المؤتمر عن التعريف بال BIM و متطلبات المالك **re- information s'employer quirements**

ثم المهندس **Jabakhanji Muhammad** و تعريف دور ال **BIM** في ادارة المبنى **management facility** و ادارة ملف **COBIE**

و المشاكل من خلال تجاربه العملية في المشاريع

ثم تكلم المهندس **Avsatthi Bhushan** عن

- **management waste & water ,BAS & FM ,Infrastructure ,Building**
- **structures efficient Energy ,Approvals Government Assisting**
- **Fabrication/Print 3D ,cloud ,reality Augmented**

و تكلم **Lewis Steven** عن مترو الدوحة

و كان ختام اليوم مناقشة عن **standardi- and models BIM :discussion panel International zation for complex mega projects**

و ادار الحوار المهندس Holland Jay Allen

و شارك معه في الحوار كلاً من:

CAD & BIM Analyst, Public Works Authority Senior ,Thirunavukkarasu Ramalingam

""Ashghal

Bhanu Sri Prakash Gejjala, Vice President - Project Architecture & BIM, RSP Architects Planners & Engineer

Nithin Thomas, BIM Manager, Habtoor Leighton Group

Corporation Medical Hamad ,Division Amr Metwally, Head of Architecture

اليوم الثاني

كانت البداية مع الدكتور علي عودة و حديثه عن العمارة الخضراء و المباني الذكية

وعن مشروع بناء اكبر برج سكني تجاري إداري في مصر , يتكون من أكثر من **80** طابقاً وبأرتفاع اكثر من **800** متر ليكون احد المعالم الجديدة فى مصر والمنطقة لكن دون توضيح مكانه بالتحديد .

ثم المهندس معاوية عبد الكريم الأمريكي ذو الأصول السودانية وتجربة شركته **Construction DPR** القوية في مجال البيم

ثم محاضرة الدكتور نشوان داود الدكتور بجامعة **University Teesside**

و محاضرة قوية كالعادة عن تقييم البيم و وضع قطر الان و تحليل بروتوكولات البيم عبر حياة المشروع

ثم بعد ذلك محاضرة المهندس تامر عبد القادر مدير قسم البيم فى شركة بارسونز العالمية فرع قطر عن البيم في شبكات الطرق واستخدام البرامج المختلفة مثل **(Revit ,3D Civil ,Infraworks ,Navisworks Autodesk.)** و عرض فيديو كمثال لاحد المشاريع التي قام بالعمل عليها

و كان ختام اليوم الثاني مناقشة ال **BIM GREEN** و ادار الجلسة المهندس **Jabakhanji Muhammad** و مشاركه د. علي عودة و المهندس حمودة يوسف و عمر سليم و كان الحديث عن المباني الخضراء و اعادة التدوير



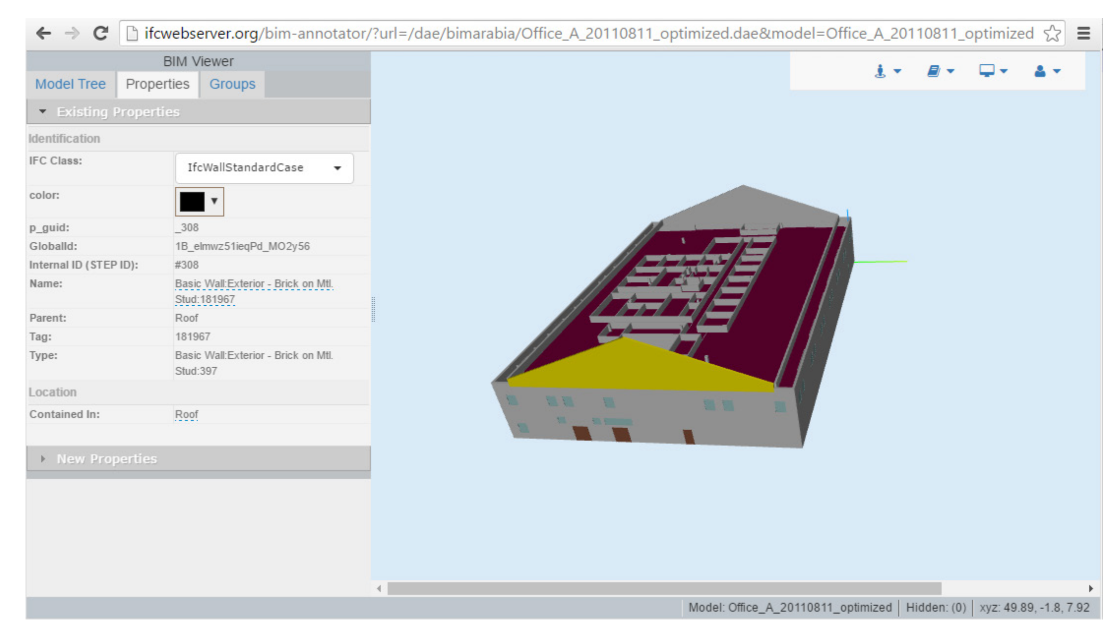
كان المؤتمر فرصة لمقابلة و التعرف على اصحاب الخبرة و التعلم



م. علي سعيد اسماعيل

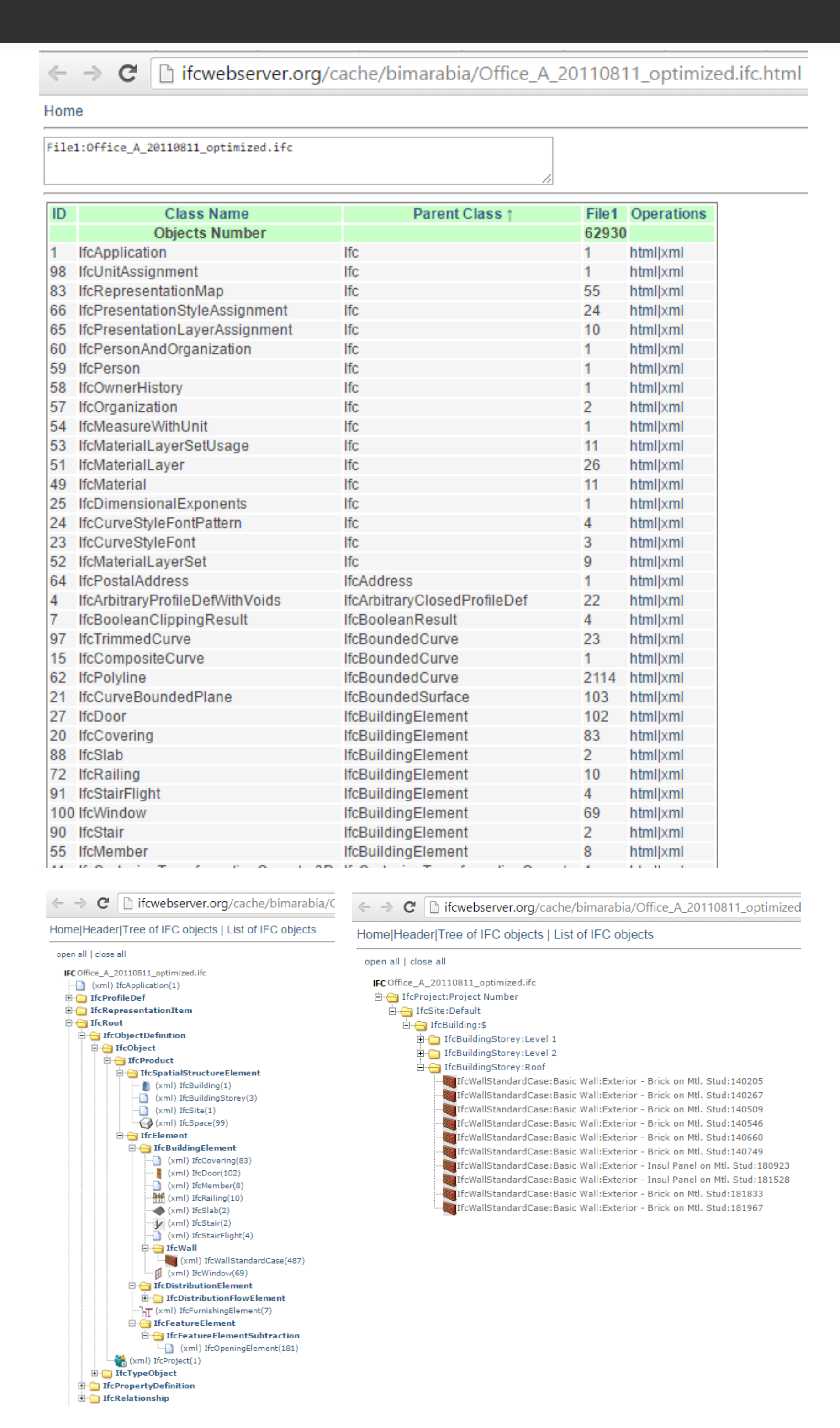
التعامل مع النماذج الهندسية اعتمادا على التنسيق النظامي IFC باستخدام IFCWebserver - الجزء الثاني

عند النقر على صورة اي نموذج يتم التحويل إلى الصفحة الرئيسية
النقر على الرابط View يقوم بفتح النموذج الهندسي لاستعراضه بشكل ثلاثي الابعاد.



شكل 07: معاينة خصائص الملفات وحجمها

يمكن للمستخدم معاينة النموذج وعند اختيار عنصر ستظهر قائمة بالمعلومات المرتبطة به مع امكانية تعديلها أو إضافة معلومات جديدة. عند اختيار احد القائمتين objects tree - objects list نحصل على جدول تفصيلي أو شجرة هرمية لكل العناصر الموجودة ضمن النموذج وعددها وروابط سريعة للحصول على قائمة بالعناصرحسب نوعها كما هو موضح بالشكل أدناه:


ifcwebserver.org/cache/bimarabia/Office_A_20110811_optimized.ifc.html

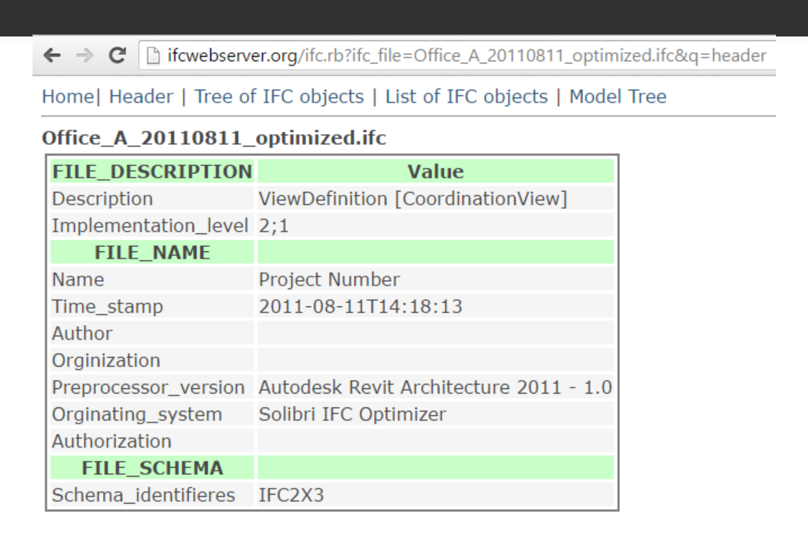
Home

File1:Office_A_20110811_optimized.ifc

ID	Class Name	Parent Class ↑	File1	Operations
	Objects Number		62930	
1	IfcApplication	Ifc	1	html|xml
98	IfcUnitAssignment	Ifc	1	html|xml
83	IfcRepresentationMap	Ifc	55	html|xml
66	IfcPresentationStyleAssignment	Ifc	24	html|xml
65	IfcPresentationLayerAssignment	Ifc	10	html|xml
60	IfcPersonAndOrganization	Ifc	1	html|xml
59	IfcPerson	Ifc	1	html|xml
58	IfcOwnerHistory	Ifc	1	html|xml
57	IfcOrganization	Ifc	2	html|xml
54	IfcMeasureWithUnit	Ifc	1	html|xml
53	IfcMaterialLayerSetUsage	Ifc	11	html|xml
51	IfcMaterialLayer	Ifc	26	html|xml
49	IfcMaterial	Ifc	11	html|xml
25	IfcDimensionalExponents	Ifc	1	html|xml
24	IfcCurveStyleFontPattern	Ifc	4	html|xml
23	IfcCurveStyleFont	Ifc	3	html|xml
52	IfcMaterialLayerSet	Ifc	9	html|xml
64	IfcPostalAddress	IfcAddress	1	html|xml
4	IfcArbitraryProfileDefWithVoids	IfcArbitraryClosedProfileDef	22	html|xml
7	IfcBooleanClippingResult	IfcBooleanResult	4	html|xml
97	IfcTrimmedCurve	IfcBoundedCurve	23	html|xml
15	IfcCompositeCurve	IfcBoundedCurve	1	html|xml
62	IfcPolyline	IfcBoundedCurve	2114	html|xml
21	IfcCurveBoundedPlane	IfcBoundedSurface	103	html|xml
27	IfcDoor	IfcBuildingElement	102	html|xml
20	IfcCovering	IfcBuildingElement	83	html|xml
88	IfcSlab	IfcBuildingElement	2	html|xml
72	IfcRailing	IfcBuildingElement	10	html|xml
91	IfcStairFlight	IfcBuildingElement	4	html|xml
100	IfcWindow	IfcBuildingElement	69	html|xml
90	IfcStair	IfcBuildingElement	2	html|xml
55	IfcMember	IfcBuildingElement	8	html|xml

شكل 08: جدول تفصيلي لجميع العناصر الموجودة ضمن النموذج عبر أحد القائمتين

أو يمكن استعراض المعلومات المحتواة ضمن ملف IFC التي تحوي معلومات هامة مثل اسم البرنامج الذي تم تصدير الملف منه، معلومات عن الشخص الذي يملك حقوق ملكية الملف أو إصدار IFC الذي تم استخدامه.



ifcwebserver.org/ifc.rb?ifc_file=Office_A_20110811_optimized.ifc&q=header

Home| Header | Tree of IFC objects | List of IFC objects | Model Tree

Office_A_20110811_optimized.ifc

FILE_DESCRIPTION	Value
Description	ViewDefinition [CoordinationView]
Implementation_level	2;1
FILE_NAME	
Name	Project Number
Time_stamp	2011-08-11T14:18:13
Author	
Orginization	
Preprocessor_version	Autodesk Revit Architecture 2011 - 1.0
Orginating_system	Solibri IFC Optimizer
Authorization	
FILE_SCHEMA	
Schema_identifieres	IFC2X3

من الجدير ذكره ان العديد من الأوامر يمكن الوصول لها بسهولة من خلال كتابة الرابط بشكل مباشر ضمن متصفح الانترنت بعد تسجيل الدخول باستخدام الصيغة التالية:

http://ifcwebserver.org/ifc.rb?ifc_file=[اسم الملف]&q=[اسم الامر]

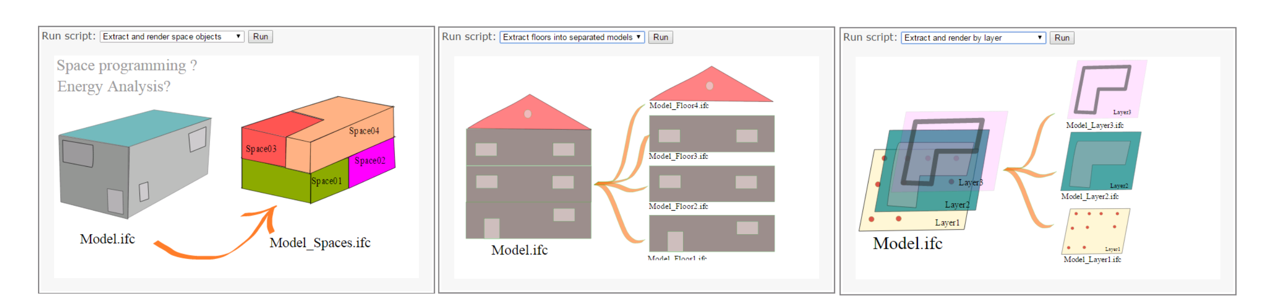
الجدول التالي يحوي قائمة ببعض الأو امر:

الأمر	الشرح
header=q&	جدول يحوي معلومات عن ترويسة الملف
list_objects=q&	جدول يحوي قائمة بمختلف العناصر المحتواة في الملف حسب نوع العنصر
tree=q&	شجرة هرمية لمحتوى الملف حسب البنية الهرمية لنظام ملفات IFC
tree_model=q&	شجرة هرمية لبنية البناء (مشروع- بناء- طابق - منطقة- عناصر)
,IFCSLAB=q& ,IFCCOLUMN=q& ,IFCBUILDING=q& ?????IFC=q&	الوصول السريع لجدول يحوي المعلومات الاساسية عن العناصر حسب نوعها (بلاطة, عمود, بناء , الخ)

نلاحظ ايضاً ان الواجهة الرئيسة تحوي الجزء التالي:

Run script: Please select .... Run

الذي يسمح للمستخدم بتنفيذ أوامر تم تجميعها معاً على شكل نص برمجي script للقيام بمهمات محددة. حالياً، تحوي هذه القائمة على ثلاثة خيارات تسمح بالحصول على نماذج جزئية حسب طبقات العناصر Layers، ملفات جزئية لكل طابق في البناء أو ملف جزئي يحوي الاشكال ثلاثية الأبعاد للغرف Spaces والذي قد يلزم مثلاً في حالة تحليل استهلاك الطاقة للمبنى.

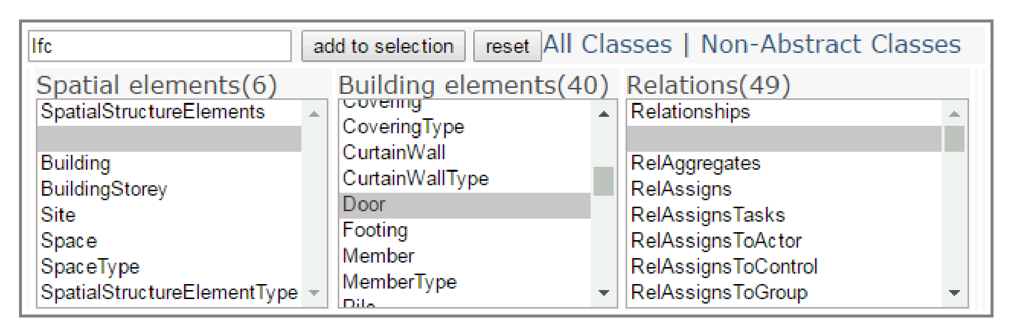


سنقوم في الأجزاء القادمة ان شاء الله بشرح كيفية كتابة نصوص برمجية مشابهة اعتماداً على النص البرمجي لهذه الأمثلة.

إجراء بحث بسيط

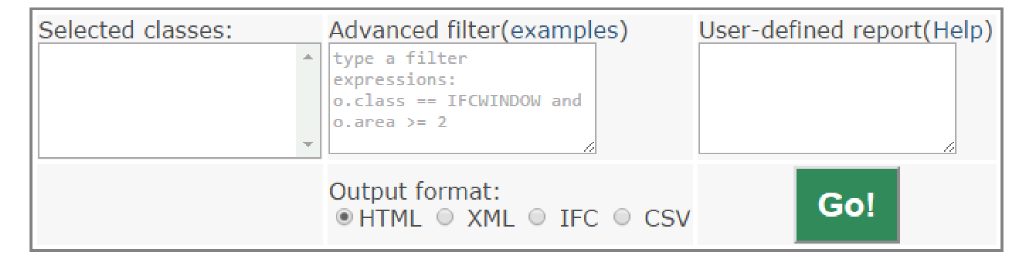
كمثال على كيفية اجراء بحث بسيط للحصول على قائمة بالابواب الموجودة ضمن نموذج التصميم المعماري.

نختار نموذج التصميم المعماري ومن ثم نختار Door من قائمة Building elements ونضغط على زر GO كما هو موضح بالشكل:

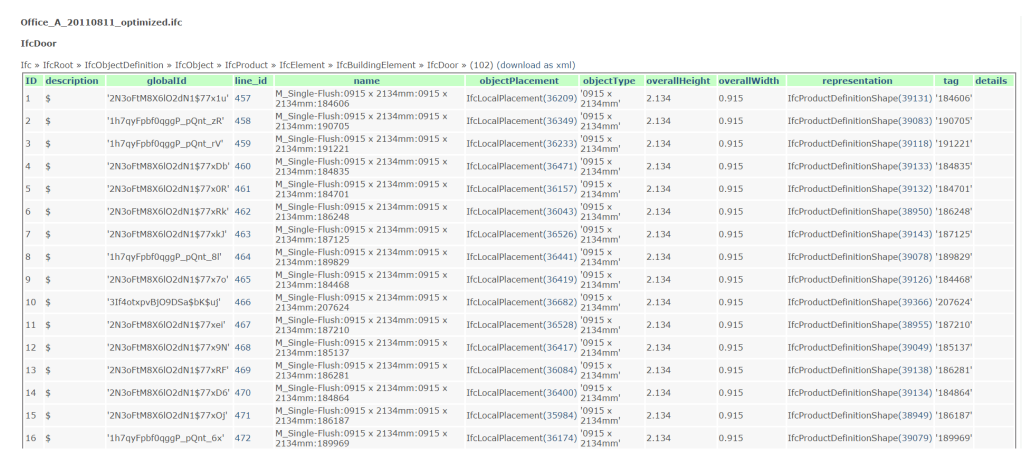


مع ملاحظة انه يمكن اختيار عدة انواع عناصر في الوقت نفسه (اعمدة , بلاطات, نوافذ, طوابق Column, Slab, Windows, Building Storey) كما يمكن ايضاً الاستعلام عن العلاقات بين العناصر. في هذه المرحلة سنكتفي بالمثال البسيط للحصول على قائمة بجميع الابواب فقط.

القسم الأسفل يسمح بتعريف فلاتر يتم تطبيقها على العناصر واظهار العناصر التي تحقق شروط هذه الفلاتر فقط. مثلا للحصول على الأبواب التي تتجاوز ابعادها حدا معيناً. كما يسمح ايضاً باختيار المعلومات التي نرغب بظهورها في الجدول بدلاً من ظهور جميع المعلومات الاساسية بشكل افتراضي. كما يمكن من خلاله تحديد التنسيق الذي نرغب بالحصول عليه لنتيجة الاستعلام. سنتطرق لجميع هذه الخيارات من خلال امثلة عملية في الاجزاء القادمة ان شاء الله.



بعد النقر على زر GO تظهر النتيجة التالية:



Office_A_20110811_optimized.ifc

IfcDoor

Ifc » IfcRoot » IfcObjectDefinition » IfcObject » IfcProduct » IfcElement » IfcBuildingElement » IfcDoor » (102) (download as xml)

ID	description	globalId	line_id	name	objectPlacement	objectType	overallHeight	overallWidth	representation	tag	details
1	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77x1u'	457	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:184606	IfcLocalPlacement(36209)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39131)	'184606'	
2	$	'1h7qyFpbf0qggP_pQnt_zR'	458	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:190705	IfcLocalPlacement(36349)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39083)	'190705'	
3	$	'1h7qyFpbf0qggP_pQnt_rV'	459	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:191221	IfcLocalPlacement(36233)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39118)	'191221'	
4	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77xDb'	460	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:184835	IfcLocalPlacement(36471)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39133)	'184835'	
5	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77x0R'	461	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:184701	IfcLocalPlacement(36157)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39132)	'184701'	
6	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77xRk'	462	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:186248	IfcLocalPlacement(36043)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(38950)	'186248'	
7	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77xkJ'	463	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:187125	IfcLocalPlacement(36526)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39143)	'187125'	
8	$	'1h7qyFpbf0qggP_pQnt_8l'	464	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:189829	IfcLocalPlacement(36441)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39078)	'189829'	
9	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77x7o'	465	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:184468	IfcLocalPlacement(36419)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39126)	'184468'	
10	$	'3If4otxpvBjO9DSabKuj'	466	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:207624	IfcLocalPlacement(36682)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39366)	'207624'	
11	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77xei'	467	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:187210	IfcLocalPlacement(36528)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(38955)	'187210'	
12	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77x9N'	468	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:185137	IfcLocalPlacement(36417)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39049)	'185137'	
13	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77xRF'	469	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:186281	IfcLocalPlacement(36084)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39138)	'186281'	
14	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77xD6'	470	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:184864	IfcLocalPlacement(36400)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39134)	'184864'	
15	$	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77xOj'	471	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:186187	IfcLocalPlacement(35984)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(38949)	'186187'	
16	$	'1h7qyFpbf0qggP_pQnt_6x'	472	M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:189969	IfcLocalPlacement(36174)	'0915 x 2134mm'	2.134	0.915	IfcProductDefinitionShape(39079)	'189969'	

نلاحظ هنا اننا حصلنا على جدول يحوي المعلومات الاساسية للأبواب: GlobalId, Name, Description, ObjectType, ObjectPlacement, Representation, Tag, OverallHeight, OverallWidth حسب مواصفات هذه الفئة (Class) ضمن مواصفات IFC كما يوضح الشكل التالي:

IfcDoor

Ifc (abs)
IfcRoot (abs)
IfcObjectDefinition (abs)
IfcObject (abs)
IfcProduct (abs)
IfcElement (abs)
IfcBuildingElement (abs)
IfcDoor

Class attributes:

GlobalId
OwnerHistory
Name
Description
ObjectType
ObjectPlacement
Representation
Tag
OverallHeight
OverallWidth

Class INVERS attributes:

HasAssignments
IsDecomposedBy
Decomposes
HasAssociations
IsDefinedBy
ReferencedBy
HasStructuralMember
FillsVoids
ConnectedTo
HasCoverings
HasProjections
ReferencedInStructures
HasPorts
HasOpenings

http://ifcwebserver.org/onfly_doc.rb?schema=IFC2X3_TC1&class=IFCDOOR

ولم نحصل على العلاقات العكسية Inverse attributes أو بقية الخصائص التي يتم تعريفها من خلال مجموعات الخصائص Property Sets. لاحقاً سنرى مثالاً لكيفية الحصول على بقية الخصائص المتعلقة بالأبواب من خلال استخدام تصميم واجهة الاستخدام BIM Reporter بدلاً من الواجهة الافتراضية.

انشاء تقارير من خلال BIM Reporter

يتم الانتقال للتصميم المبسط للحصول على تقارير جدولية بالعناصر والخصائص المرتبطة بها من خلال الرابط

http://ifcwebserver.org/reporter

في هذه الحالة عندما يقوم المستخدم باختيار احد النماذج الهندسية سيتم تحديث القائمة Select IFC classes بحيث تحوي فقط الفئات الموجودة فعلاً ضمن النموذج وعدد النسخ من كل فئة. وعند اختيار احد الفئات ولتكن مثلاً الابواب Door سيتم تحديث القائمة Add report field بحيث تحوي قائمة بجميع الخصائص الاساسية والعكسية وأيضاً قائمة باسماء مجموعات الصفات Property Sets المرتبطة بالابواب ضمن النموذج. يتم اضافة الحقول التي نرغب بالحصول عليها من خلال النقر المزدوج عليها كما يمكن ان نقوم بإضافة شروط لفلترة البيانات ضمن الحقل Filter expression

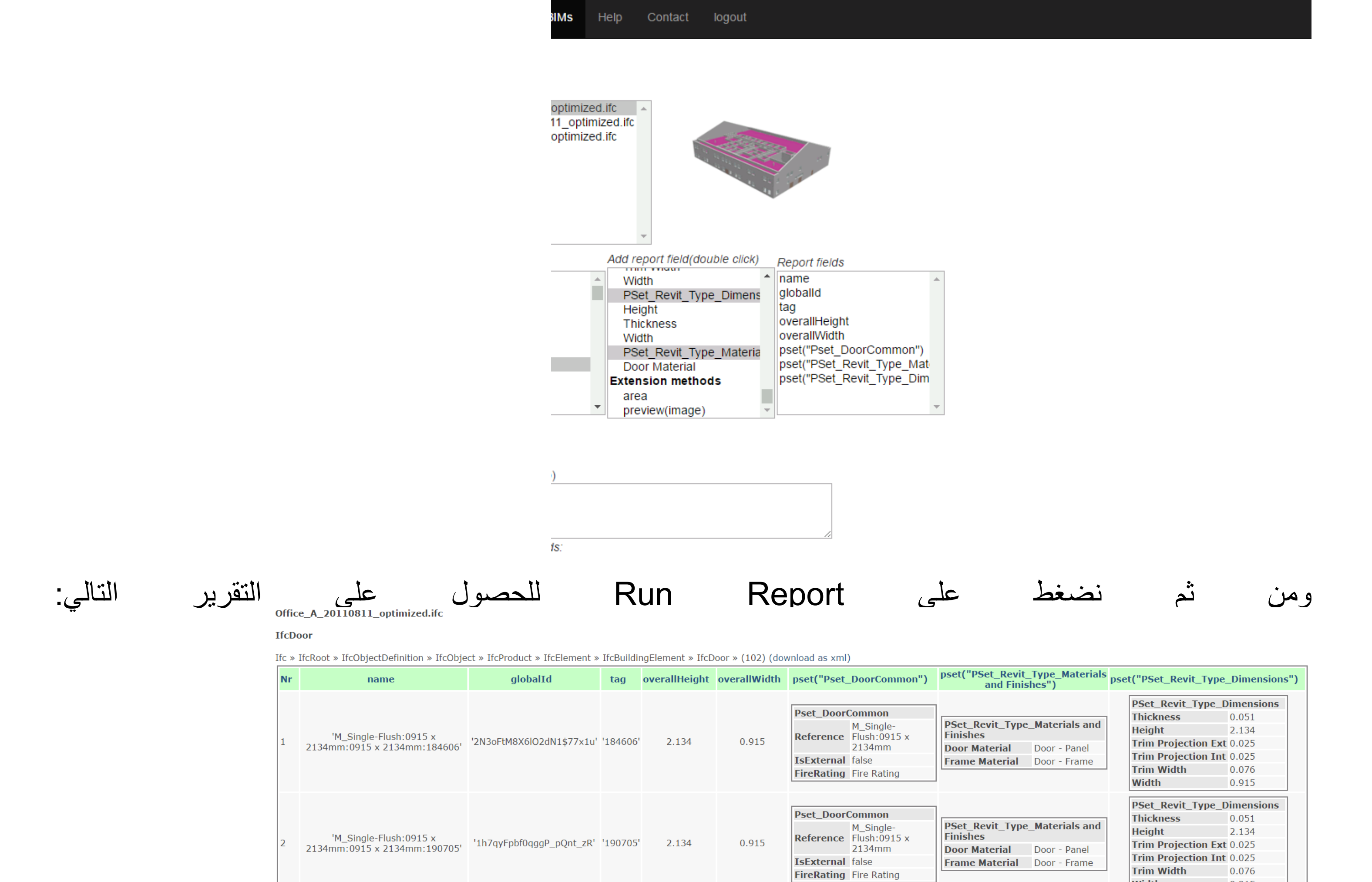
قمنا في هذا المثال باختيار الحقول التالية:

name, GlobalId,tag, OverallHeight, OverallWidth

وثلاثة مجموعات خصائص هي:

PSet_DoorCommon , PSet_Revit_Type_Materiales and Finishes, PSet_Revit_Type_Diemensions

كما يوضح الشكل:



ومن ثم نضغط على Report Run للحصول على التقرير التالي:

Office_A_20110811_optimized.ifc

IfcDoor

Ifc » IfcRoot » IfcObjectDefinition » IfcObject » IfcProduct » IfcElement » IfcBuildingElement » IfcDoor » (102) (download as xml)

Nr	name	globalId	tag	overallHeight	overallWidth	pset("Pset_DoorCommon")	pset("PSet_Revit_Type_Materials and Finishes")	pset("PSet_Revit_Type_Dimensions")
1	'M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:184606'	'2N3oFtM8X6lO2dN1$77x1u'	'184606'	2.134	0.915	**Pset_DoorCommon** **Reference** M_Single-Flush:0915 x 2134mm **IsExternal** false **FireRating** Fire Rating	**PSet_Revit_Type_Materials and Finishes** **Door Material** Door - Panel **Frame Material** Door - Frame	**PSet_Revit_Type_Dimensions** **Thickness** 0.051 **Height** 2.134 **Trim Projection Ext** 0.025 **Trim Projection Int** 0.025 **Trim Width** 0.076 **Width** 0.915
2	'M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:190705'	'1h7qyFpbf0qggP_pQnt_zR'	'190705'	2.134	0.915	**Pset_DoorCommon** **Reference** M_Single-Flush:0915 x 2134mm **IsExternal** false **FireRating** Fire Rating	**PSet_Revit_Type_Materials and Finishes** **Door Material** Door - Panel **Frame Material** Door - Frame	**PSet_Revit_Type_Dimensions** **Thickness** 0.051 **Height** 2.134 **Trim Projection Ext** 0.025 **Trim Projection Int** 0.025 **Trim Width** 0.076 **Width** 0.915
3	'M_Single-Flush:0915 x 2134mm:0915 x 2134mm:191221'	'1h7qyFpbf0qggP_pQnt_rV'	'191221'	2.134	0.915	**Pset_DoorCommon** **Reference** M_Single-Flush:0915 x 2134mm **IsExternal** false **FireRating** Fire Rating	**PSet_Revit_Type_Materials and Finishes** **Door Material** Door - Panel **Frame Material** Door - Frame	**PSet_Revit_Type_Dimensions** **Thickness** 0.051 **Height** 2.134 **Trim Projection Ext** 0.025 **Trim Projection Int** 0.025 **Trim Width** 0.076 **Width** 0.915

الملخص

قدمت هذه المقالة تعريفاً سريعاً بمشروع IFCWebServer والذي يسمح بالتعامل مع نماذج الأبنية الهندسية BIM models باستخدام الصيغة القياسية IFC من خلال امثلة عن كيفية الوصول للبيانات واجراء استعلامات أوانشاء تقارير.

في الأعداد القادمة سنتابع مابدأنا به من شرح كيفية اجراء استعلامات أو تقارير بشكل أوسع مروراً بكتابة تعليمات برمجية خاصة للقيام بأتمتة بعض المهمات أو الحصول على تقارير حسب رغبة المستخدم.

أرجو ان تكون هذه المقالة حافزاً لمن يعمل في مجال بيم للاطلاع بشكل أو سع على الصيغة القياسية IFC واستخدامها بشكل حقيقي في مشاريعه وربما استخدام موقع IFCWebSrever أو غيره من الأدوات من اجل تحسين جودة التصاميم الهندسية ورفع مستوى العمل المشترك في المشاريع الهندسية.

ملاحظة:يتم تحديث هذه المقالة وتنقيحها من الأخطاء بين الحين والآخر, الرجاء استخدام الرابط التالي لقراءة أخر نسخة منقحة: https://docs.google.com/document/d/1e8TcCUmmWSiVIZGXhRivM1L-_i-Hfv2D-cnL-nOX_NvI/edit?pref=2&pli=1

للتواصل مع المهندس على الايميل ali.syria.germany@gmail.com





تدفق دورة حياة المعلومات الكامل المدعوم بنمذجة معلومات البناء في صناعة الإنشاءات القطرية: مفهوم "الحمض النووي للمشروع"

د نشوان داود

PhD, Prof., Director of Technology Futures Institute & CCIR, Teesside University,(1 Middlesbrough, UK. Email: N.N.Dawood@tees.ac.uk

ترجمة م مروة الجنتيلي و م يثرب سبسبي

الفكرة العامة (الملخص) :

يلقي هذا البحث الضوء على « مشروع الحمض النووي» الذي يتيح الاحاطة بالمعلومات الكاملة طوال فترة عملية التشييد. إن مفهوم « مشروع الحمض النووي» الذي يتناوله هذا البحث يستخدم مبدأ «الحمض النووي» البشري الخلوي الصبغي. فكما نعلم من خلال الدراسات العلمية ،فان الحمض النووي البشري يحمل المعلومات الوراثية على مدى دورة حياة الإنسان وجميع الكائنات الحية. حيث يقوم الحمض النووي بتشفير جميع السمات الأساسية والمميزة لشخص ما أو لشيء ما . لذلك فقد تم اعتماد هذا المبدأ لتطوير تدفق المعلومات طوال دورة الحياة بشكل عام وفي صناعة البناء والتشييد في دولة قطر بشكل خاص.

إن عملية تشفيرجميع خصائص معلومات البناء ليست صعبة فحسب، بل تكاد تكون مستحيلة نظرا لطبيعة امتلاك وتطور المشاريع ، بالاضافة الى الافتقار الى توحيد المعاييرالمتبعة في المعلومات والعمليات. ومع ذلك، فقد بذلت جهدي في هذه البحث لوضع إطار واليات لتشفير تدفق المعلومات طوال دورة حياة البناء برمتها (WLC, Whole Lifecycle Information Flow) مرتكزاً على نمذجة معلومات البناء في المراحل المبكرة من المشروع.

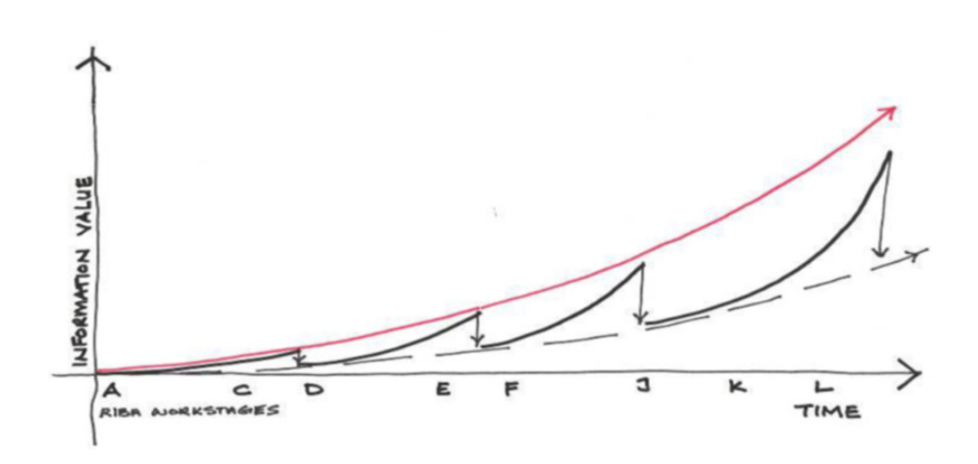
الكلمات الاسترشادية: مشروع الحمض النووي, نمذجة معلومات البناء, المعلومات طوال دورة الحياة, CAD, العمليات , السياسة.

تدفق المعلومات طوال فترة عمليات البناء: الفكرة

في هذا البحث يتم تعريف دورة حياة معلومات البناء بأنها تدفق ثابت، سلس ومتواصل من المعلومات من عملية إلى أخرى دون الحاجة إلى إعادة إنشاء أو تصحيح للمعلومات لكل عملية. وكذلك في نفس الوقت ، يقوم بإضافة قيمة وتقليل الفائض من المعلومات خلال عمليات الانشاء.ان الممارسات الحالية في صناعة البناء تشير إلى فقدان بعض المعلومات خلال تطور المشروع و انتقاله من عملية إلى آخرى. لذلك فان الهدف الاساسي من فكرة تدفق معلومات طوال حياة المشروع هو تقليل فقدان المعلومات إلى الصفر، واكتساب الكفاءة من خلال إعادة الإستخدام وإضافة قيمة إلى المعلومات من مرحلة إلى أخرى.

يوضح الشكل 1 ذلك جيدا، حيث يتم تمثيل قيمة المعلومات في عمليات التشييد بناءا على المعهد الملكي للمعماريين البريطانيين RIBA, خلال انتقال المشروع من عملية إلى أخرى، حيث يحدث انخفاض في قيمة المعلومات نتيجة لنقص

المعرفة في فهم المعلومات اللازمة لكل عملية والمعايير التي تدعمها. وكما هو مبين في الشكل 1، فإن الهدف الأساسي هو تقليل الفاقد من هذه المعلومات إلى الصفر، والاستفادة الكاملة في العملية الحالية من المعلومات الناتجة من العملية السابقة لإضافة قيمة للعملية المقبلة (المنحنى الأحمر في الشكل 1). ومن أجل تحقيق ذلك، يجب تشفير المعلومات والمفاهيم المتعلقة بجميع العمليات خلال المرحلة الأولى من المشروع، وهذا ما يمكن تعلمه من مفهوم» الحمض النووي» للحد من عدم الكفاءة في تدفق المعلومات عبر دورة حياة المشروع.



شكل رقم (1)، قيمة المعلومات يتم فقدها اثناء الانتقال بين مراحل العمل في مشروع البناء

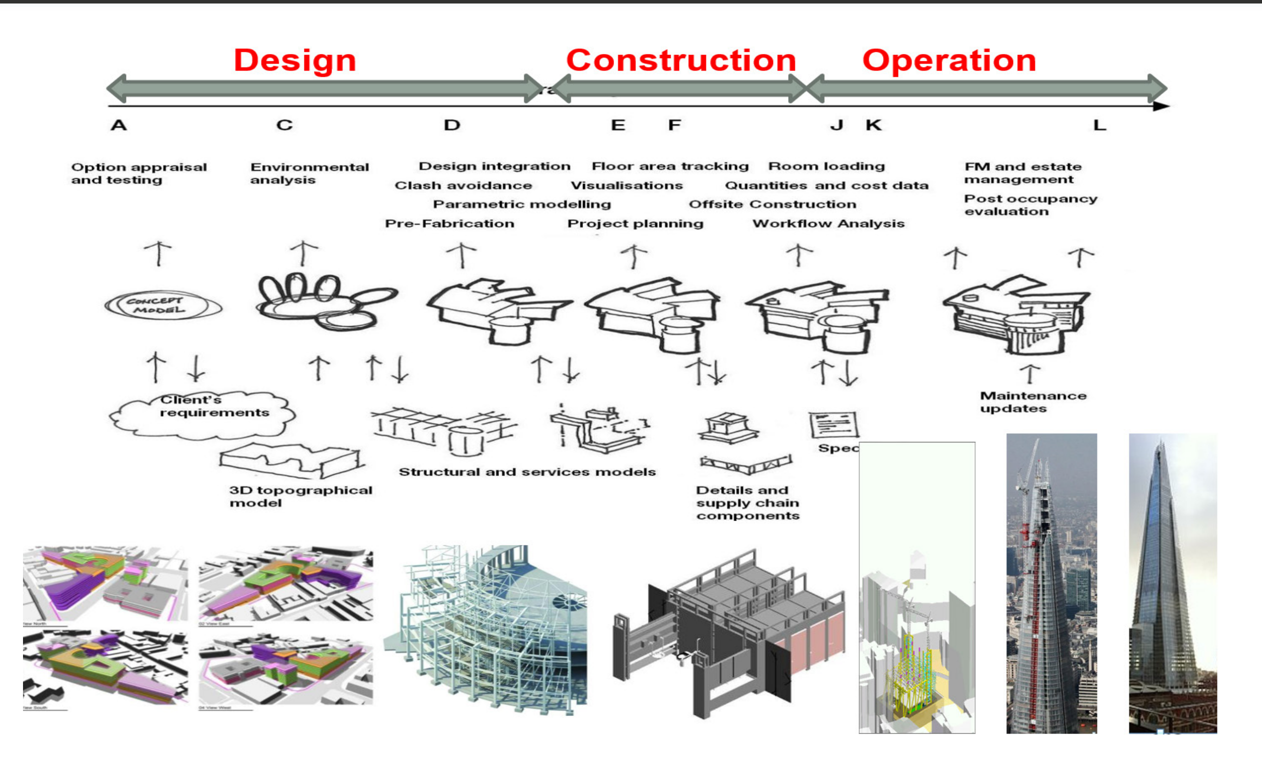
لدعم الشكل 1، الشكل 2 يوضح مفهوم تطور انشاء المشاريع بناءاً على مراحل ال RIBA . إن العمليات الرئيسية التي تحتاجها دورة حياة المعلومات الكاملة و التي يجب أخذها بعين الاعتبار هي كالتالي:

أ) البداية / التصميم / الإنتاج، وهذا يشمل إنشاء كيان البناء من مرحلة الفكرة الأولية الى الاشغال من قبل مستخدميها. ويمكن أن تشمل مراحل المشروع على البداية، التصميم، إنتاج المعلومات، المناقصة , البناء والتكليف.

ب) الاستخدام /الصيانة. وهذا يشمل صيانة و خدمة كيان البناء خلال فترة معينة. ويمكن أن تشمل مراحل المشروع على جدول المواصفات، المناقصات، والصيانة.

ج) الترميم / التعديل / إعادة التكلفه، ويمكن أن تشمل مراحل المشروع على الاستهلال، التصميم، إنتاج المعلومات،المناقصات ،البناء والتكليف

د) وقف التشغيل / الهدم. ويمكن أن تشمل مراحل المشروع على الوثائق،المناقصات والهدم.



الشكل(2) يوضح المفهوم الكلي لدورة تدفق المعلومات

ساعدت نمذجة معلومات البناء في تدفق المعلومات على مدار حياة المبنى و التي تشكل مجموعة القواعد الممثلة بيانيا من خلال الخرائط العملية أو عبر كتابتها. هذه القواعد قد تسمح باستخدام المعلومات بشكل سلس و متواصل ابتداءا من مرحلة التصميم , مرورا بمرحلة البناء و حتى مرحلة ادارة المرافق, و بذلك فهي تعكس سياسات العمل التي تشكل البنية التحتية لتقنية المعلومات.

هذا التعريف المسبق لنمذجة معلومات البناء قد يتفق مع معظم الدراسات العلمية السابقة و التي تعرف " دورة معلومات البناء" على أنها" دمج, تنسيق و تنظيم لكافة معلومات مشروع البناء في مراحل مبكرة من المشروع بداية مرحلة تصميم البناء و حتى تشغيله و بما في ذلك هدمه أيضا.

هذا البحث يثبت بأن تدفق المعلومات خلال حياة المشروع لا يتكامل أو يتناسق فقط مع عمليات التصميم والإنشاء وإنما أيضاً يحاول الاستفادة القصوى من المعلومات / المعرفة المتولدة في مرحلة معينة من مراحل RIBA إلى المرحلة المقبلة.

واحدة من القضايا مع مراحل تطوير مشروع البناء هو أن المعلومات التي تم إنشاؤها في المراحل السابقة، في بعض الحالات، له قيمة مهمة لنجاح للمرحلة اللاحقة.(هذه الصياغة غير واضحة وغير مترابطة)

بناء على ماسبق، فإن الهدف من هذا البحث هو تقديم ومناقشة الإطار الذي يتيح تدفق المعلومات لدورة حياة كاملة مدعومة من BIM. ويتكون هذا الإطار من أربعة ركائز هي: التكنولوجيا و العمليات والسياسة والناس. يتم تطوير هذه في وقت واحد وتعتمد هذه الأركان إلى حد كبير على بعضها البعض. ويبين الشكل 2 أن العمليات المضمنة في كل من هذه الركائز.

ركيزة التكنولوجيا The technology pillar

تتضمن تصنيف لتكنولوجيا BIM، وفقا لوظائفها مثال: تكنولوجيا التصميم، تكنولوجيا التحليل، تكنولوجيا الإدارة وتكنولوجيا العرض. تعيين التكنولوجيا على عمليات المشروع ينبغي أن تساعد في ربط مخرجات BIM لتقنيات BIM المناسبة ومتطلبات التشغيل البيني. ويمكن أن تشمل التقنيات:

- تحديد الوظائف المفصلة اللازمة: تتضمن تصميم، برمجة، تحليل وإدارة والعرض.
- تحديد الأدوات المتاحة لتحقيق وظائف محددة وإنشاء رسم بياني للتكنولوجيا لتمكين تبادل البيانات / التشغيل المتداخل.
- إنشاء نظام يتضمن إرشادات مفصلة حول إعداد خادم المتعاون، وقواعد تقاسم النموذج، تعليمات النمذجة لكل الوظائف.
- توفير التدريب والتقييم المستمر

2- تبني فكرة WLC في المملكة المتحده بالارتكاز على BIM:

THE UK CASE OF ADOPTION WLC UNDERPINNED BY BIM

المملكة المتحدة تعتبر نشطة في وضع استراتيجيات تدفق المعلومات لدورة الحياة الكاملة وسياسات BIM لتحسين أداء قطاع البناء. في مايو 2011، نشر مكتب مجلس الوزراء في المملكة المتحدة "استراتيجية بناء الحكومة" التي شددت على ضرورة وضع معايير لتمكين جميع أعضاء سلسلة التوريد للعمل بشكل تعاوني من خلال BIM. نصت الاستراتيجية أيضا أن "الحكومة سوف تطلب التعاون الكامل مع 3D BIM (الأصول و المعلومات للمشاريع والوثائق والبيانات التى تتم الكترونيا) كحد أدنى بحلول عام 2016.

وتقوم استراتيجية الحكومة البريطانية في نمذجة معلومات البناء على 7 عناصرقد تحقق البعض منها:

PAS 1192-2: 2013 مواصفات لإدارة المعلومات لمرحلة الرأسماليه / تسليم الموجودات باستخدام نمذجة معلومات البناء (انظر الشكل 2)

PAS 1192-3: 2014 مواصفات لإدارة المعلومات فى المرحلة التشغيليه للأصول من خلال استخدام نمذجة معلومات البناء.

BS 1192-4 الإنتاج التعاوني من المعلومات. الجزء 4: الوفاء بمتطلبات تبادل المعلومات لأرباب العمل باستخدام CO-bie -قانون الممارس

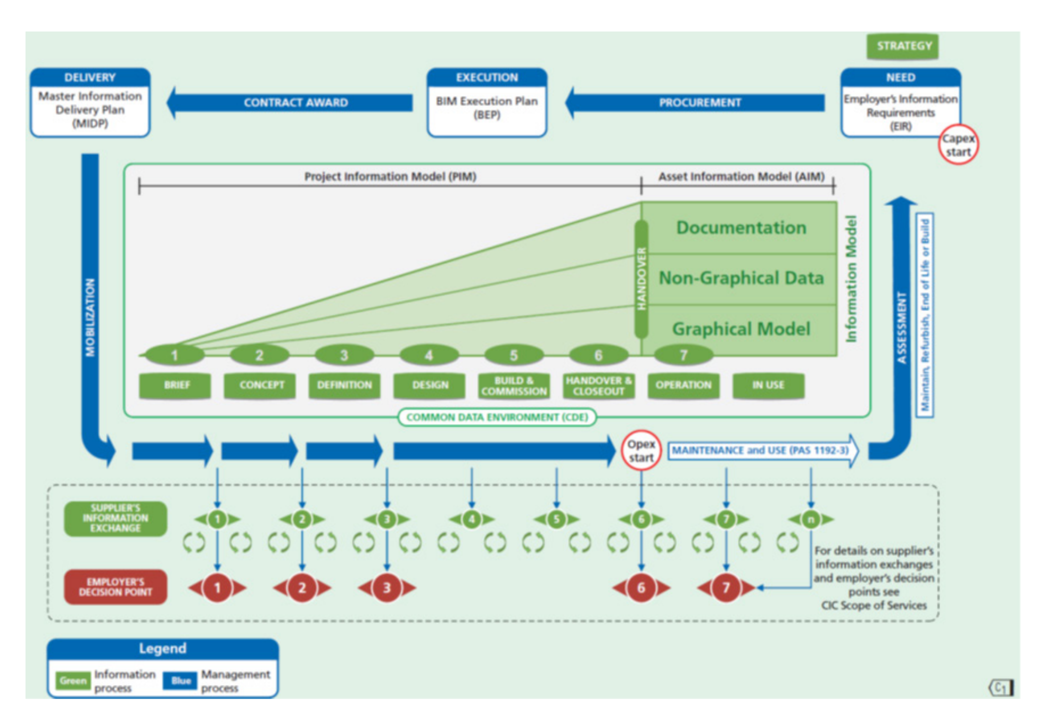
بروتوكول نمذجة معلومات البناء (BIM)

GSL (Government Soft Landing) هذا هو حول متطلبات إدارة المنشأة والمتضمنة والمدرجة في BIM.

الخطة الرقمية للعمل. Digital Plan of Work.

التصنيف.Classification

ان العنصر الرئيسي لWLC في استراتيجية ال BIMفي المملكة المتحدة ولديه القدرة على تجسيد مفهوم مشروع "الحمض النووي" هو متطلبات معلومات صاحب عملEIR(Employer Information Requirements) التي عرضت أيضا في PAS 1192: 2، انظر الشكل 4



الشكل رقم (3) طريقة تسليم دورة بيانات المبنى طبقا ل (PAS 1192-2 (BSI, 2013

EIR تستخدم معظم مفردات البناء في المملكة المتحدة والتي لا يمكن ترجمتها إلى دول أخرى مثل قطر. ومع ذلك، فإنها تشكل بداية ممتازة لتحديد خصائص المشاريع والطريقة التي يتم بها تنظيم المعلومات وتنسيقها.

في دراسة أجريت من قبل المؤلف وذكرت جزئيا في مقال حافظ وآخرون عام Hafiz et al) 2015 ، فقد تم تحديد الثغرات والقضايا المتعلقة بتطبيق المملكة المتحدة EIR المطور في صناعة البناء والتشييد في قطر . هذه الثغرات هي:

- عدم وجود المعرفة والفهم لقيمة المعلومات WLC في مشاريع البناء. وهناك حاجة الى جهد كبير في هذا العمل لوضع تعريف شامل لجميع جوانب مصطلحات WLC وBIM.
- المصطلحات المستخدمة في EIR غير متوافقة مع صناعة البناء والتشييد في قطر.
- الترتيبات والاستراتيجيات التعاقدية لها تأثير كبير على سعر الفائدة الفعلي وقطر لديها مجموعات فريدة من العقود التي تختلف تماما عن المملكة المتحدة.
- العمليات القياسية ليست متقدمة بما فيه الكفاية والمزيد من العمل مطلوب في هذا المجال.
- الملكية الفكرية وما تتطلب من نماذج ووثائق تعتبر ليست متطورة ومختلفة في صناعة البناء والتشييد.

المحتوى الرئيسي لEIR كما هو موضح بالجدول (1)

Commercialالتجاري	Management الإداري ا	Technical التقني ا
١. انخفاض المعلومات وتسليم المشروع Data drops and project deliverables ٢. الغرض الاستراتيجي للعميل Clients Strategic Purpose ٣. تحديد مخرجات BIM أو المشروع Defined BIM/Project Deliverables ٤. قياس كفاءة BIM المحددة BIM-specific competence assessment	١. المعايير Standards ٢. الأدوار والمسؤوليات Responsibilities and Roles ٣. تخطيط العمل وفصل البيانات and work the Planning Segregation Data ٤. الأمن Security ٥. التنسيق وعملية كشف الصدام Clash and Coordination process Detection ٦. عملية التعاون Process Collaboration ٧. إدارة نظام الصحة والسلامة و تصميم البناء and Safety and Health Design Construction Management ٨. الإمتثال للخطة Plan Compliance ٩. استراتيجية إيصال أصول المعلومات for Strategy Delivery Information Asset	١. منصات البرمجيات Platforms Software ٢. صيغ تبادل البيانات Exchange Data Format ٣. التنسيق ordinates-Co ٤. مستوى التفاصيل of Level Detail ٥. التدريب Training

تكملة المقال العدد القادم



خلف كل محنة منحة

تمر البلاد العربية بمشكلة في العملة حيث تنهار عملة بعض الدول أمام الدولار مما يمثل مشكلة و أرتفاع للأسعار .

كيف يمكن لنا (على المستوي الشخصى) تحويل هذه النقمة الى نعمة و تحويل الليمون الى عصير ؟

يمكننا هذا من خلال المنافسة في السوق الاوربي و الامريكي بأكثر من طريقة

* من خلال مواقع ال freelancer و هي مواقع تجمع بين من يبحث عن عمل غير ثابت و بين اصحاب الاعمال الذي يبحث عن شخص ينهي له تصميما

منافسينك هم الهنود غالبا حيث يعرضون مبالغ قليلة , لكن تتميز أنت بالجودة و يمكنك المنافسة بمبلغ معقول نظرا لانهيار قيمة العملة المحلية

أفضل المواقع لهذا

http://elance.com

http://freelancer.com

ستجد هنا تجربتين لهذا

https://draftsman.wordpress.com/2015/01/19/samar-sobhy

https://draftsman.wordpress.com/2015/01/31/samar

*من خلال تأسيس شركة و ارسال نبذة عنها و سابقة اعمال الى الشركات الاوربية و محاولة اخذ العمل منهم بسعر جيد لك و رخيص بالنسبة لهم

الكثير بدأ قبلك و ربح أضعاف اضعاف ما كان يكسبه قبل هذا , ففي قبل كل محنة منحة (إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا)

الامر الاخر هو أننا نعمل على تحويل المقالات الى مقالات صوتية ليمكنك سماعها اثناء الطريق او العمل

https://www.youtube.com/channel/UCEkr٨vhJ٢hitwk٦mpWH٥coQ

https://soundcloud.com/bim-arabia

من يحب التطوع و المشاركة في فريق المجلة سواء تصميم او ترجمة او مراجعة او تسجيل راسلنا على البريد الالكتروني

BIMARABIA@gmail.com

عمر سليم